微型计算机

MicroComputer

中国发行量第一的电脑硬件杂志

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 陈昌伟
陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉
网址 http://www.microcomputer.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63516544、63521711
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话 / 传真 010-62547621、62547630
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话 / 传真 021-62259107
广州联络站
电话 / 传真 020-85516930
深圳联络站
电话 / 传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2001年7月1日
广告经营许可证号 020559

2001年第13期

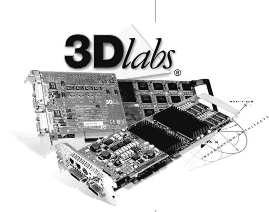
【CONTENTS】

NH视线

前沿地带

产品与评测

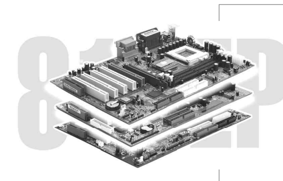
【CONTENTS】



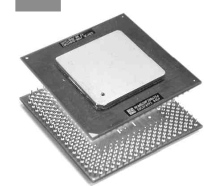
如果我有翅膀，我就能在天空中飞翔。
我有吗？
没有，所以我没办法飞翔!
如果我有专业图形显卡，我就能描绘出虚拟世界。
我有吗？
有，所以我能带着三维的翅膀在3D世界里翱翔!

时尚酷玩店

NH评测室



搭载PⅢ与赛扬的815EP主板目前已相当成熟，完全代替了440BX主板成为市场的主流。面对各种品牌、不同价位的815EP主板，用户在选择时往往无从下手。本次我们测试了19款815EP主板，找出最适合你的产品。



大家期待已久的新一代PentiumⅢ Tualatin! 0.13微米工艺、更高的主频和更低的功耗。那么，它和现有PⅢ还有哪些区别？现有主板是否支持？本文将带领你一窥Tualatin所具有的真实力量!

市场与消费

市场传真

本期活动导航

【CONTENTS】



“剥开”笔记本电脑的表层，探究内部的奥秘……保持好奇心，继续抽丝剥茧……深入核心地带，从里到外了解个通通透透！



“联想QDI杯”2001年《微型计算机》有奖读者调查活动即将开始!

一年一度的《微型计算机》有奖读者调查是中国最权威的电脑硬件最终用户调查。从1998年开始，今年已是举行的第四届大型调查活动。今年的有奖读者调查活动无论是从参与厂商的数量，还是35万元奖品价值总额都超过了往届。本次活动的有奖调查手册将随2001年第14期《微型计算机》杂志免费附送，并从反馈的调查问卷中随机抽取获奖的幸运读者。欢迎广大电脑硬件爱好者踊跃参加!



联想发布超值组合，开创DDR未来：6月14日，联想公司、威盛电子(VIA)和胜创科技(KingMax)在北京联想总部大厦联合召开发布会，宣布从2001年6月15日开始，共同推出两款DDR捆绑销售方案：联想QDI A12主板+KingMax 128MB DDR内存，售价1099元；联想QDI A12-C主板(板载创新声卡)+KingMax 128MB DDR内存，售价1188元。此次发布会在一个很有寓意的仪式中结束：三位厂家代表手持冰镐共同敲破了围绕在DDR主板和内存外面的冰封，希望能破除坚冰，将DDR产品带入主流应用市场。(本刊记者现场报道)

NH硬件新闻 News

NEWHARDWARE

AMD推出多路处理器平台

6月12日，AMD在京发布了该公司第一款支持双处理器的AMD 760MP芯片组和Athlon MP处理器。AMD 760MP芯片组+两颗Athlon MP处理器是AMD公司进入高档工作站和服务器市场的铺路石。此外，在本次发布会上AMD公司还同时宣布了1.4GHz的Athlon和950MHz的Duron处理器。由于AMD即将推出Palomino核心的Athlon 4处理器，因此Athlon 1.4GHz将成为雷鸟核心的末代处理器。

硬盘单碟容量又攀新高

西部数据(WD)才将硬盘单碟容量提升到30GB不久，希捷又传佳音，该公司最新发布的U6系列硬盘可以在两张盘片上实现80GB的存储容量，将单碟容量一下子提高到了40GB。此外，U6的内部传输速率达到54.5MB/s，转速却仍为5400rpm。

威盛与Maxtor联手开发芯片组

威盛将与Maxtor公司合作开发拥有新一代数据传输技术的芯片组，以强化PC系统中存储设备的运行效能。威盛表示，Maxtor将提供其在硬盘传输方面的最新研发成果，包括名为Double Edge Clock的相关专利，再由威盛进行芯片组端的整合。

NVIDIA与台积电签订Xbox芯片组订单

NVIDIA已向台积电下了大额订单，台积电将提供Xbox所用的NVIDIA芯片组。本次订单的贸易额占台积电总产能的50%左右，但目前NVIDIA要求的0.15微米制造工艺台积电并未完全准备成熟，良品率不算高，而台积电能否按时完成订单也就成为影响Xbox能否顺利出货的关键因素之一。

威盛发布P4X266主板

目前，威盛发布首款支持Pentium 4的P4X266 DDR芯片组。该芯片组支持PC133 SDRAM以及PC1600/PC2100 DDR SDRAM，南北桥仍然使用V-Link总线相连，使南北桥间的通讯速度达到了266MB/s。P4X266芯片组将于今年第三季度开始量产。

Transmeta计划发布1GHz处理器

Transmeta(全美达)计划于6月26～28日正式发布Crusoe家族新产品：“TM5500”和“TM5800”处理器。两款处理器都采用了0.13微米制造工艺，主频可以轻松达到1GHz。其中TM5800集成了512KB二级缓存，而TM5500只集成了256KB二级缓存。

EMU10K2新一代音频芯片终将推出

创新公司历经数年，终于打算发布新一代EMU10K2音频芯片。该芯片支持双IEEE 1394(可提供60个设备的连接能力)、支持6声道的数字与模拟输出和320Kbps的数字音乐解码。新一代音频芯片将会集成在最新的Sound Blaster Audigy系列声卡上。该系列声卡包括Sound Blaster Audigy Platinum(有遥控器及FireWire连接器等，售价199美元)、Sound Blaster Audigy MP3+(针对MP3播放进行优化，售价99美元)和Sound Blaster Audigy X-Gamer(定位游戏市场，售价99美元)三款。

松下欲大幅削减SD卡价格

松下电器表示将在4年内将SD卡的价格大幅削减90%。作为计划的第一步，64MB SD卡的价格将在月内从183美元降至95美元，降幅近50%。目前SD卡的月产量只有25万枚，而索尼的记忆棒(Memory Stick)产量高达1000万枚。借助本次降价，松下意在尽快占领更多的存储卡市场份额，并在几个月内将SD卡月产量迅速增至70万枚。

Intel进一步细分Pentium 4主频

Intel将在9月推出2GHz Pentium 4之前，推出主频为1.6GHz、1.8GHz和1.9GHz的Pentium 4产品。其中1.6GHz和1.8GHz的Pentium 4将采用Socket 423封装，而9月发布的1.9GHz和2GHz处理器则会采用Socket 423和Socket 478两种封装形式。通过本次细分计划，Intel可以进一步完善Pentium 4的产品线。

Rambus公布未来四年发展计划

Rambus公司公布了RDRAM内存未来四

年的发展计划。在2002年，Rambus将推出PC1066 RDRAM，到了2005年将推出PC1200 RDRAM，理论带宽将达到9.6GB/s。在这四年之内，Rambus除致力于大幅降低RDRAM内存价格以外，还将发展16bit，32bit和64bit三种不同规格的RIMM模块，而目前的RIMM模块都是8bit的。

矽统科技新品亮相



矽统科技(SiS)新近推出了独立型芯片组SiS635、SiS735以及SiS315显示芯片等产品。其中SiS635和SiS735都采用单芯片设计、可同时支持SDRAM与DDR SDRAM内存，从而有效降低了主板设计的复杂性，是目前最符合消费者需求的解决方案。

三星SPH-N2000突破手机最薄纪录

在2001韩国通讯博览会上，三星电子展出了目前业界最薄的SPH-N2000上网手机。该产品装上电池的厚度也仅为9.8毫米。SPH-N2000拥有ME(微浏览器)和强大的无线上网功能，用户能够方便地浏览网页并收发短小信息，迎合了商务人士的移动办公需要。

飞利浦展示适用于PDA的“电子纸”

近日，飞利浦元器件公司和E Ink公司共同研制成功面向手持设备的“电子纸”显示器原型，其厚度和重量都像纸一样，而且质地相当柔软。该原型结合了飞利浦的活动矩阵技术和E Ink公司的电子墨水技术，初期模块的画面尺寸为5英寸，分辨率为80像素/英寸，只能显示黑白/灰阶画面，而产品的实用化可能要到2003年了。

东芝展示OLED显示新技术

东芝公司新近展示了一种被称为“有机发光二极管”(OLED)的显示新技术，该技术能以低廉的成本生产出效果极佳的薄型显示器。东芝除向外展示了采用OLED技术的2.85英寸、26万色的首款原型产品之外，还计划以未来的OLED产品取代现在手机和掌上电脑上应用的LCD显示器。

捷波、大众取得ATI授权

自ATI公司在5月29日宣布开放显卡生产权之后，捷波和大众率先成为第一批被ATI授权的厂商。而两家公司生产的自有品牌Radeon显卡预计将于今年7、8月份与大家见面。

恩雅推出新型便携光盘刻录机

恩雅科技一直致力于新一代光电产业的研发和生产。该公司最近又发布了RW-4420便携式CD-RW刻录机。这款产品既可用于桌面电脑也可直接与笔记本电脑相连，用户可以根据不同的输出需求，选择USB、PCMCIA和CardBus等输入/输出接口，并可由多个来源供电(PS/2、USB和Adarter)。RW-4420能够4倍速写入、4倍速复写和20倍速读取，其速度已能满足移动刻录的需求。

阿帕奇推出12倍速刻录机

阿帕奇于近日推出了带有Just Link技术的12倍速刻录机。该技术能够使光盘刻录机在刻录过程中，即使缓存不足也不会造成数据传输中断，可以确保一个刻录点与下一个刻录点的精确连接。此款刻录机的零售价为1380元。

ADi G700“增强版”显示器上市

ADi新推出的G700i显示器是G700更新机种，两者都同属“平幕王”系列，但在聚焦和色彩层次上G700i比G700更为优秀，并新增了动态和静态聚焦线路，屏幕也比原来的G700更耐划伤。G700i内部设计了独立的高压泵，使画面尺寸不会随着亮度变化而伸缩。该产品的参考价格为2680元。

17888元买清华同方数码投影机

17888元的CPT-1000是清华同方公司新推出的一款数码投影机。该产品可显示144万像素、1677万真彩色，并具有1000ANSI流明亮度。CPT-1000不仅可与DVD、VCD和LD等影音设备相连，还可以同时连接两台电脑用做信号输入，使用者甚至能够用投影机遥控器控制电脑。另外，内置的音效处理器及喇叭，使该产品具备了多媒体功能。

能“自动降温”的万胜CD-R盘片

万胜(Maxell)开发出具有MFS的新一代CD-R盘片。该盘片的刻录层上还有一层MFS(金属反射膜)，利用金属的热传递特性，能很快将激光刻录处的高温扩散到周围涂层，再通过快速旋转所产生的气流将热量送出机外，从而降低盘片本身的温度。

“友基掌中宝”手写笔面市

友基公司推出了“友基掌中宝”新款手写笔。该产品小巧玲珑，采用了512级电磁压感核心技术，并配有友基最新的三引擎识别核心，可识别连笔及繁体字，识别率达98%以上。该手写笔不仅可以学习识别字符串，同时还为用户建立了个性化笔迹库，能更快地适应每人的书写习惯。该产品的零售价为170元人民币。

Intel娱乐数码产品全线开花



Intel看好家庭娱乐数码产品的未来，推出了一系列新型数码产品。其中，Intel Play QX3电脑显微镜可以附着在电脑产品上，观察者能够通过电脑屏幕将物品放大到200倍观察，同时还可以拍摄快照和标本录像，通过QX3的声音编辑器录制和编辑声音，再将声音添加到录像片断中。而Intel PC系列相机则能够通过与Internet的连接实现可视电话功能。

源兴12倍速DVD光驱面市

新上市的源兴12倍速DVD光驱配备了可扩充的盘片资料库，在读盘的同时，能不断地将新的特征曲线加入资料库，使DVD光驱具有智能收集所有碟片故障特征的独特功能，从而提高了读盘能力。此外，这款产品的Firmware可以刷新升级。

商务通“掌上世界”全国巡展全面展开

恒基伟业公司从5月15日起开始其“掌上世界”全国巡展活动，本次活动是继其“个性风暴”战略以来第一次大规模的市场活动。活动将在两个月内历经全国24个大、中城市，进行产品展示、掌上电脑知识普及并传播掌上电脑文化。

联想主板StepEasy征名活动结束

联想主板历时两周的“StepEasy技术有奖征集中文名称”活动终于5月27日落下了帷幕。来自北京的蒋桂群以“超频梭”的名字一举夺冠，成为2001年7月亲赴莫斯科为中国申奥加油助威的幸运儿。

清华紫光Uniscan D1000扫描仪上市

清华紫光推出一款面向高端商务用户的Uniscan D1000扫描仪。该产品使用了专业级光学系统，具有42位的色彩深度，物理光学分辨率高达1200×2400dpi。另外，Uniscan D1000能够进行大幅面扫描，

其扫描尺寸达到了216mm × 356mm(比A4幅面还大25%)，而装了透扫适配器(TMA)的Uniscan D1000还可以扫描底片、幻灯片及其它透明稿件等。

清华同方发布百元“猫”

清华同方推出了两款百元左右的新款内置MODEM：TF56NA-Ⅰ型和TF56NE-Ⅱ型。其中TF56NA-Ⅰ型可以通过升级Firmware内容以实现向V.92标准过渡。

“东方遥控专家”全面遥控电脑



知名的软件企业实达铭泰新发布了一款外观像手机的电脑智能遥控器——“东方遥控专家”。该产品不但能够遥控附赠的《东方影都》VCD播放软件的各项功能，还可通过自定义按钮功能遥控电脑里的所有应用程序。

购买Synergy 2000专业显卡仅需1990元

艾尔莎的工作站级绘图显卡Synergy 2000终于上市了，其售价才1990元。该产品以NVIDIA Quadro2 EX为核心、32MB SDRAM内存、支持AGP 4x和高达2048 × 1536像素的分辨率。Synergy 2000内存支持Windows 98/ME/NT/2000和Linux等操作系统，并专门针对AutoCAD及3D Studio MAX/VIZ等专业设计进行了优化。

康柏发布Evo无线接入系列

康柏公司近日在美国市场推出了Evo系列产品。Evo系列包括集成802.11b和蓝牙接口的Evo N400c笔记本电脑和支持两个Intel 1.7GHz至强处理器的Evo W6000和W8000工作站。该系列产品都实现了无线网络的接入功能。

Trident Blade XP开始量产

Trident公司宣布JATON公司、InnoVision Multimedia公司和Hightech Information System公司都在其主流3D显示卡中采用了Trident Blade XP和Blade T64控制芯片，Trident Blade XP系列即将开始量产。新产品的价格会给低端显示市场带来一定的冲击。

奥美嘉e拍3000+上市

奥美嘉公司继e拍3000之后又推出了e拍3000+新产品。它集摄像头、数码相机和摄像机三大功能于一身，拥有80万像素和8MB闪存。e拍3000+具有自动亮度、白平衡控制，提供色彩饱和度、对比度、边缘增强和伽玛参数等影像调节功能。

Microtek ScanMaker 3800扫描仪问世

中晶科技发布一款面向家庭用户的48位Microtek ScanMaker 3800扫描仪。该产品采用全新的造型设计，其高度仅为80mm。ScanMaker 3800具有五大聪明键功能，只需轻触按键，就能进行扫描、复制、发送E-mail、OCR和扫描至网络等功能，从而实现了扫描功能的一步到位。ScanMaker 3800的市场零售价为1099元。

EPSON发布新一代大幅面高速打印机

日前，EPSON公司发布了新一代大幅面打印机EPSON Stylus Pro 10000和10000CF。两款产品均采用微压电喷墨打印技术，最小墨滴达到了5微微升。由于采用了智能墨滴变换技术和新的微压电打印头技术，其打印速度几乎是9000系列的3倍。这些打印机在CAD平面输出和大幅广告输出等领域都有着广泛的应用前景。

华硕发布首款nForce主板

华硕发布首款采用nForce芯片组的A7N266-V主板。nForce是NVIDIA公司首次推出的主板整合芯片组，它的IGP北桥整合了GeForce2 MX图形功能，可支持AMD Athlon、Athlon 4系列处理器和DDR SDRAM内存。A7N266-V主板将于今年9月开始量产。

美能达发布524万像素数码相机

6月中旬，美能达率先在日本市场推出“DiMAGE 7”新款数码相机。该相机拥有524万像素CCD和7倍光学变焦镜头，拥有1.8英寸TFT液晶显示器和0.19英寸液晶取景器，售价约为12800元人民币。

理光主流刻录机降至千元以下

理铭科技近日宣布将理光主流刻录机MP7083A价格降至999元，标志刻录机开始进入平民时代。该刻录机具备2MB缓存，可以实现8倍速写入、4倍速重写和32倍速读取功能，本次大降价势必使MP7083A得到更多消费者的青睐。

志美推出“丽影工厂”显卡

志和电子推出志美“丽影工厂”系列显卡。该系列包括GeForce2 MX、GeForce2 MX 200、GeForce2 MX 400、GeForce2 Pro及重新包装的TNT2 M64产品，以全系列产品去满足用户的不同需要。

国内首款钛铝合金机箱近期上市

中昌公司将面向国内市场推出全新概念的钛铝合金机箱系列，为机箱家族增添了一个新生力量。与传统的机箱相比，钛铝合金机箱拥有散热性能良好、有效降低辐射和承重性能好等优点。此外，该款机箱还适用于最新的Pentium 4系统，用户只需按照主板的结构合理安装即可。

“短小”强悍的SONY 16X DVD-ROM上市

继DDU1211 12X DVD-ROM之后，七喜电脑又推出了SONY DDU1621 16X DVD-ROM。除了具备高速读盘能力外，DDU1621采用了“Sony先进转轴”(SAS)技术以获得更佳的稳定性；而首次采用的“短身”设计，更使该产品的机身较普通光驱短小了不少，方便了DVD-ROM的安装。

CTX再添EX705F锐利珑新星

CTX近日推出面向普通用户的EX系列纯平显示器——EX705F，它采用日立公司新推出的“锐利珑”纯平显像管，拥有180MHz带宽，分辨率可达1600 × 1280，并通过了TCO'99认证。相信该产品的市场售价会具有相当的竞争力。

升技推出三款新Pentium Ⅲ主板

升技推出3款支持Tualatin处理器的主板：ST6-RAID、VH6T和VR6-RAID。三款主板采用的芯片组各不相同，ST6-RAID采用i815EP芯片组，内建AC'97音效并集成HPT370芯片；VH6T采用VIA 694X芯片组；VR6-RAID采用的则是支持DDR内存的VIA Apollo Pro 266芯片组，并具备RAID功能。

台电发布多款光驱新品

6月15日，台电科技一次性推出了52X CD-ROM、12X DVD-ROM和16X DVD-ROM产品，极大地增强了产品阵容。其中16X DVD在继承台电光驱优化读盘能力、稳定承载机制和延长使用寿命三大技术外，更使用了超导体散热材料和重金属合金钢材料，使台电DVD光驱在品质上获得了新突破。NH

更正启事

2001年第12期，“NH硬件新闻”中“EasyDisk易盘横空出世”的新闻配图位置错误，图示产品应为朗科优盘。特此更正！给大家带来了不便，我们深表歉意！



“联想QDI杯”2001年《微型计算机》有奖读者调查活动即将开始!

一年一度的《微型计算机》有奖读者调查是中国最权威的电脑硬件最终用户调查。从1998年开始，今年已是举行的第四届大型调查活动。今年的有奖读者调查活动无论是从参与厂商的数量，还是35万元奖品价值总额都超过了往届。本次活动的有奖调查手册将随2001年第14期《微型计算机》杂志免费附送，并从反馈的调查问卷中随机抽取获奖的幸运读者。欢迎广大电脑硬件爱好者踊跃参加!



联想发布超值组合，开创DDR未来：6月14日，联想公司、威盛电子(VIA)和胜创科技(KingMax)在北京联想总部大厦联合召开发布会，宣布从2001年6月15日开始，共同推出两款DDR捆绑销售方案：联想QDI A12主板+KingMax 128MB DDR内存，售价1099元；联想QDI A12-C主板(板载创新声卡)+KingMax 128MB DDR内存，售价1188元。此次发布会在一个很有寓意的仪式中结束：三位厂家代表手持冰镐共同敲破了围绕在DDR主板和内存外面的冰封，希望能破除坚冰，将DDR产品带入主流应用市场。(本刊记者现场报道)



NH硬件新闻 NEWHARDWARE News

AMD推出多路处理器平台

6月12日，AMD在京发布了该公司第一款支持双处理器的AMD 760MP芯片组和Athlon MP处理器。AMD 760MP芯片组+两颗Athlon MP处理器是AMD公司进入高档工作站和服务器市场的铺路石。此外，在本次发布会上AMD公司还同时宣布了1.4GHz的Athlon和950MHz的Duron处理器。由于AMD即将推出Palomino核心的Athlon 4处理器，因此Athlon 1.4GHz将成为雷鸟核心的末代处理器。

硬盘单碟容量又攀新高

西部数据(WD)才将硬盘单碟容量提升到30GB不久，希捷又传佳音，该公司最新发布的U6系列硬盘可以在两张盘片上实现80GB的存储容量，将单碟容量一下子提高到了40GB。此外，U6的内部传输速率达到54.5MB/s，转速却仍为5400rpm。

威盛与Maxtor联手开发芯片组

威盛将与Maxtor公司合作开发拥有新一代数据传输技术的芯片组，以强化PC系统中存储设备的运行效能。威盛表示，Maxtor将提供其在硬盘传输方面的最新研发成果，包括名为Double Edge Clock的相关专利，再由威盛进行芯片组端的整合。

NVIDIA与台积电签订Xbox芯片组订单

NVIDIA已向台积电下了大额订单，台积电将提供Xbox所用的NVIDIA芯片组。本次订单的贸易额占台积电总产能的50%左右，但目前NVIDIA要求的0.15微米制造工艺台积电并未完全准备成熟，良品率不算高，而台积电能否按时完成订单也就成为影响Xbox能否顺利出货的关键因素之一。

威盛发布P4X266主板

目前，威盛发布首款支持Pentium 4的P4X266 DDR芯片组。该芯片组支持PC133 SDRAM以及PC1600/PC2100 DDR SDRAM，南北桥仍然使用V-Link总线相连，使南北桥间的通讯速度达到了266MB/s。P4X266芯片组将于今年第三季度开始量产。

Transmeta计划发布1GHz处理器

Transmeta(全美达)计划于6月26～28日正式发布Crusoe家族新产品：“TM5500”和“TM5800”处理器。两款处理器都采用了0.13微米制造工艺，主频可以轻松达到1GHz。其中TM5800集成了512KB二级缓存，而TM5500只集成了256KB二级缓存。

EMU10K2新一代音频芯片终将推出

创新公司历经数年，终于打算发布新一代EMU10K2音频芯片。该芯片支持双IEEE 1394(可提供60个设备的连接能力)、支持6声道的数字与模拟输出和320Kbps的数字音乐解码。新一代音频芯片将会集成在最新的Sound Blaster Audigy系列声卡上。该系列声卡包括Sound Blaster Audigy Platinum(有遥控器及FireWire连接器等，售价199美元)、Sound Blaster Audigy MP3+(针对MP3播放进行优化，售价99美元)和Sound Blaster Audigy X-Gamer(定位游戏市场，售价99美元)三款。

松下欲大幅削减SD卡价格

松下电器表示将在4年内将SD卡的价格大幅削减90%。作为计划的第一步，64MB SD卡的价格将在月内从183美元降至95美元，降幅近50%。目前SD卡的月产量只有25万枚，而索尼的记忆棒(Memory Stick)产量高达1000万枚。借助本次降价，松下意在尽快占领更多的存储卡市场份额，并在几个月内将SD卡月产量迅速增至70万枚。

Intel进一步细分Pentium 4主频

Intel将在9月推出2GHz Pentium 4之前，推出主频为1.6GHz、1.8GHz和1.9GHz的Pentium 4产品。其中1.6GHz和1.8GHz的Pentium 4将采用Socket 423封装，而9月发布的1.9GHz和2GHz处理器则会采用Socket 423和Socket 478两种封装形式。通过本次细分计划，Intel可以进一步完善Pentium 4的产品线。

Rambus公布未来四年发展计划

Rambus公司公布了RDRAM内存未来四

年的发展计划。在2002年，Rambus将推出PC1066 RDRAM，到了2005年将推出PC1200 RDRAM，理论带宽将达到9.6GB/s。在这四年之内，Rambus除致力于大幅降低RDRAM内存价格以外，还将发展16bit，32bit和64bit三种不同规格的RIMM模块，而目前的RIMM模块都是8bit的。

矽统科技新品亮相



矽统科技(SiS)新近推出了独立型芯片组SiS635、SiS735以及SiS315显示芯片等产品。其中SiS635和SiS735都采用单芯片设计、可同时支持SDRAM与DDR SDRAM内存，从而有效降低了主板设计的复杂性，是目前最符合消费者需求的解决方案。

三星SPH-N2000突破手机最薄纪录

在2001韩国通讯博览会上，三星电子展出了目前业界最薄的SPH-N2000上网手机。该产品装上电池的厚度也仅为9.8毫米。SPH-N2000拥有ME(微浏览器)和强大的无线上网功能，用户能够方便地浏览网页并收发短小信息，迎合了商务人士的移动办公需要。

飞利浦展示适用于PDA的“电子纸”

近日，飞利浦元器件公司和E Ink公司共同研制成功面向手持设备的“电子纸”显示器原型，其厚度和重量都像纸一样，而且质地相当柔软。该原型结合了飞利浦的活动矩阵技术和E Ink公司的电子墨水技术，初期模块的画面尺寸为5英寸，分辨率为80像素/英寸，只能显示黑白/灰阶画面，而产品的实用化可能要到2003年了。

东芝展示OLED显示新技术

东芝公司新近展示了一种被称为“有机发光二极管”(OLED)的显示新技术，该技术能以低廉的成本生产出效果极佳的薄型显示器。东芝除向外展示了采用OLED技术的2.85英寸、26万色的首款原型产品之外，还计划以未来的OLED产品取代现在手机和掌上电脑上应用的LCD显示器。

捷波、大众取得ATI授权

自ATI公司在5月29日宣布开放显卡生产权之后，捷波和大众率先成为第一批被ATI授权的厂商。而两家公司生产的自有品牌Radeon显卡预计将于今年7、8月份与大家见面。

恩雅推出新型便携光盘刻录机

恩雅科技一直致力于新一代光电产业的研发和生产。该公司最近又发布了RW-4420便携式CD-RW刻录机。这款产品既可用于桌面电脑也可直接与笔记本电脑相连，用户可以根据不同的输出需求，选择USB、PCMCIA和CardBus等输入/输出接口，并可由多个来源供电(PS/2、USB和Adarter)。RW-4420能够4倍速写入、4倍速复写和20倍速读取，其速度已能满足移动刻录的需求。

阿帕奇推出12倍速刻录机

阿帕奇于近日推出了带有Just Link技术的12倍速刻录机。该技术能够使光盘刻录机在刻录过程中，即使缓存不足也不会造成数据传输中断，可以确保一个刻录点与下一个刻录点的精确连接。此款刻录机的零售价为1380元。

ADi G700“增强版”显示器上市

ADi新推出的G700i显示器是G700更新机种，两者都同属“平幕王”系列，但在聚焦和色彩层次上G700i比G700更为优秀，并新增了动态和静态聚焦线路，屏幕也比原来的G700更耐划伤。G700i内部设计了独立的高压泵，使画面尺寸不会随着亮度变化而伸缩。该产品的参考价格为2680元。

17888元买清华同方数码投影机

17888元的CPT-1000是清华同方公司新推出的一款数码投影机。该产品可显示144万像素、1677万真彩色，并具有1000ANSI流明亮度。CPT-1000不仅可与DVD、VCD和LD等影音设备相连，还可以同时连接两台电脑用做信号输入，使用者甚至能够用投影机遥控器控制电脑。另外，内置的音效处理器及喇叭，使该产品具备了多媒体功能。

能“自动降温”的万胜CD-R盘片

万胜(Maxell)开发出具有MFS的新一代CD-R盘片。该盘片的刻录层上还有一层MFS(金属反射膜)，利用金属的热传递特性，能很快将激光刻录处的高温扩散到周围涂层，再通过快速旋转所产生的气流将热量送出机外，从而降低盘片本身的温度。

“友基掌中宝”手写笔面市

友基公司推出了“友基掌中宝”新款手写笔。该产品小巧玲珑，采用了512级电磁压感核心技术，并配有友基最新的三引擎识别核心，可识别连笔及繁体字，识别率达98%以上。该手写笔不仅可以学习识别字符串，同时还为用户建立了个性化笔迹库，能更快地适应每人的书写习惯。该产品的零售价为170元人民币。

Intel娱乐数码产品全线开花



Intel看好家庭娱乐数码产品的未来，推出了一系列新型数码产品。其中，Intel Play QX3电脑显微镜可以附着在电脑产品上，观察者能够通过电脑屏幕将物品放大到200倍观察，同时还可以拍摄快照和标本录像，通过QX3的声音编辑器录制和编辑声音，再将声音添加到录像片断中。而Intel PC系列相机则能够通过与Internet的连接实现可视电话功能。

源兴12倍速DVD光驱面市

新上市的源兴12倍速DVD光驱配备了可扩充的盘片资料库，在读盘的同时，能不断地将新的特征曲线加入资料库，使DVD光驱具有智能收集所有碟片故障特征的独特功能，从而提高了读盘能力。此外，这款产品的Firmware可以刷新升级。

商务通“掌上世界”全国巡展全面展开

恒基伟业公司从5月15日起开始其“掌上世界”全国巡展活动，本次活动是继其“个性风暴”战略以来第一次大规模的市场活动。活动将在两个月内历经全国24个大、中城市，进行产品展示、掌上电脑知识普及并传播掌上电脑文化。

联想主板StepEasy征名活动结束

联想主板历时两周的“StepEasy技术有奖征集中文名称”活动终于5月27日落下了帷幕。来自北京的蒋桂群以“超频梭”的名字一举夺冠，成为2001年7月亲赴莫斯科为中国申奥加油助威的幸运儿。

清华紫光Uniscan D1000扫描仪上市

清华紫光推出一款面向高端商务用户的Uniscan D1000扫描仪。该产品使用了专业级光学系统，具有42位的色彩深度，物理光学分辨率高达1200×2400dpi。另外，Uniscan D1000能够进行大幅面扫描，

其扫描尺寸达到了216mm × 356mm(比A4幅面还大25%)，而装了透扫适配器(TMA)的Uniscan D1000还可以扫描底片、幻灯片及其它透明稿件等。

清华同方发布百元“猫”

清华同方推出了两款百元左右的新款内置MODEM：TF56NA-Ⅰ型和TF56NE-Ⅱ型。其中TF56NA-Ⅰ型可以通过升级Firmware内容以实现向V.92标准过渡。

“东方遥控专家”全面遥控电脑



知名的软件企业实达铭泰新发布了一款外观像手机的电脑智能遥控器——“东方遥控专家”。该产品不但能够遥控附赠的《东方影都》VCD播放软件的各项功能，还可通过自定义按钮功能遥控电脑里的所有应用程序。

购买Synergy 2000专业显卡仅需1990元

艾尔莎的工作站级绘图显卡Synergy 2000终于上市了，其售价才1990元。该产品以NVIDIA Quadro2 EX为核心、32MB SDRAM内存、支持AGP 4x和高达2048 × 1536像素的分辨率。Synergy 2000内存支持Windows 98/ME/NT/2000和Linux等操作系统，并专门针对AutoCAD及3D Studio MAX/VIZ等专业设计进行了优化。

康柏发布Evo无线接入系列

康柏公司近日在美国市场推出了Evo系列产品。Evo系列包括集成802.11b和蓝牙接口的Evo N400c笔记本电脑和支持两个Intel 1.7GHz至强处理器的Evo W6000和W8000工作站。该系列产品都实现了无线网络的接入功能。

Trident Blade XP开始量产

Trident公司宣布JATON公司、InnoVision Multimedia公司和Hightech Information System公司都在其主流3D显示卡中采用了Trident Blade XP和Blade T64控制芯片，Trident Blade XP系列即将开始量产。新产品的价格会给低端显示市场带来一定的冲击。

奥美嘉e拍3000+上市

奥美嘉公司继e拍3000之后又推出了e拍3000+新产品。它集摄像头、数码相机和摄像机三大功能于一身，拥有80万像素和8MB闪存。e拍3000+具有自动亮度、白平衡控制，提供色彩饱和度、对比度、边缘增强和伽玛参数等影像调节功能。

Microtek ScanMaker 3800扫描仪问世

中晶科技发布一款面向家庭用户的48位Microtek ScanMaker 3800扫描仪。该产品采用全新的造型设计，其高度仅为80mm。ScanMaker 3800具有五大聪明键功能，只需轻触按键，就能进行扫描、复制、发送E-mail、OCR和扫描至网络等功能，从而实现了扫描功能的一步到位。ScanMaker 3800的市场零售价为1099元。

EPSON发布新一代大幅面高速打印机

日前，EPSON公司发布了新一代大幅面打印机EPSON Stylus Pro 10000和10000CF。两款产品均采用微压电喷墨打印技术，最小墨滴达到了5微微升。由于采用了智能墨滴变换技术和新的微压电打印头技术，其打印速度几乎是9000系列的3倍。这些打印机在CAD平面输出和大幅广告输出等领域都有着广泛的应用前景。

华硕发布首款nForce主板

华硕发布首款采用nForce芯片组的A7N266-V主板。nForce是NVIDIA公司首次推出的主板整合芯片组，它的IGP北桥整合了GeForce2 MX图形功能，可支持AMD Athlon、Athlon 4系列处理器和DDR SDRAM内存。A7N266-V主板将于今年9月开始量产。

美能达发布524万像素数码相机

6月中旬，美能达率先在日本市场推出“DiMAGE 7”新款数码相机。该相机拥有524万像素CCD和7倍光学变焦镜头，拥有1.8英寸TFT液晶显示器和0.19英寸液晶取景器，售价约为12800元人民币。

理光主流刻录机降至千元以下

理铭科技近日宣布将理光主流刻录机MP7083A价格降至999元，标志刻录机开始进入平民时代。该刻录机具备2MB缓存，可以实现8倍速写入、4倍速重写和32倍速读取功能，本次大降价势必使MP7083A得到更多消费者的青睐。

志美推出“丽影工厂”显卡

志和电子推出志美“丽影工厂”系列显卡。该系列包括GeForce2 MX、GeForce2 MX 200、GeForce2 MX 400、GeForce2 Pro及重新包装的TNT2 M64产品，以全系列产品去满足用户的不同需要。

国内首款钛铝合金机箱近期上市

中昌公司将面向国内市场推出全新概念的钛铝合金机箱系列，为机箱家族增添了一个新生力量。与传统的机箱相比，钛铝合金机箱拥有散热性能良好、有效降低辐射和承重性能好等优点。此外，该款机箱还适用于最新的Pentium 4系统，用户只需按照主板的结构合理安装即可。

“短小”强悍的SONY 16X DVD-ROM上市

继DDU1211 12X DVD-ROM之后，七喜电脑又推出了SONY DDU1621 16X DVD-ROM。除了具备高速读盘能力外，DDU1621采用了“Sony先进转轴”(SAS)技术以获得更佳的稳定性；而首次采用的“短身”设计，更使该产品的机身较普通光驱短小了不少，方便了DVD-ROM的安装。

CTX再添EX705F锐利珑新星

CTX近日推出面向普通用户的EX系列纯平显示器——EX705F，它采用日立公司新推出的“锐利珑”纯平显像管，拥有180MHz带宽，分辨率可达1600 × 1280，并通过了TCO'99认证。相信该产品的市场售价会具有相当的竞争力。

升技推出三款新Pentium Ⅲ主板

升技推出3款支持Tualatin处理器的主板：ST6-RAID、VH6T和VR6-RAID。三款主板采用的芯片组各不相同，ST6-RAID采用i815EP芯片组，内建AC'97音效并集成HPT370芯片；VH6T采用VIA 694X芯片组；VR6-RAID采用的则是支持DDR内存的VIA Apollo Pro 266芯片组，并具备RAID功能。

台电发布多款光驱新品

6月15日，台电科技一次性推出了52X CD-ROM、12X DVD-ROM和16X DVD-ROM产品，极大地增强了产品阵容。其中16X DVD在继承台电光驱优化读盘能力、稳定承载机制和延长使用寿命三大技术外，更使用了超导体散热材料和重金属合金钢材料，使台电DVD光驱在品质上获得了新突破。NH

更正启事

2001年第12期，“NH硬件新闻”中“EasyDisk易盘横空出世”的新闻配图位置错误，图示产品应为朗科优盘。特此更正！给大家带来了不便，我们深表歉意！



“联想QDI杯”2001年《微型计算机》有奖读者调查活动即将开始！

一年一度的《微型计算机》有奖读者调查是中国最权威的电脑硬件最终用户调查。从1998年开始，今年已是举行的第四届大型调查活动。今年的有奖读者调查活动无论是从参与厂商的数量，还是35万元奖品价值总额都超过了往届。本次活动的有奖调查手册将随2001年第14期《微型计算机》杂志免费附送，并从反馈的调查问卷中随机抽取获奖的幸运读者。欢迎广大电脑硬件爱好者踊跃参加！



联想发布超值组合，开创DDR未来：6月14日，联想公司、威盛电子(VIA)和胜创科技(KingMax)在北京联想总部大厦联合召开发布会，宣布从2001年6月15日开始，共同推出两款DDR捆绑销售方案：联想QDI A12主板+KingMax 128MB DDR内存，售价1099元；联想QDI A12-C主板(板载创新声卡)+KingMax 128MB DDR内存，售价1188元。此次发布会在一个很有寓意的仪式中结束：三位厂家代表手持冰镐共同敲破了围绕在DDR主板和内存外面的冰封，希望能破除坚冰，将DDR产品带入主流应用市场。(本刊记者现场报道)



AMD推出多路处理器平台

6月12日，AMD在京发布了该公司第一款支持双处理器的AMD 760MP芯片组和Athlon MP处理器。AMD 760MP芯片组+两颗Athlon MP处理器是AMD公司进入高档工作站和服务器市场的铺路石。此外，在本次发布会上AMD公司还同时宣布了1.4GHz的Athlon和950MHz的Duron处理器。由于AMD即将推出Palomino核心的Athlon 4处理器，因此Athlon 1.4GHz将成为雷鸟核心的末代处理器。

硬盘单碟容量又攀新高

西部数据(WD)才将硬盘单碟容量提升到30GB不久，希捷又传佳音，该公司最新发布的U6系列硬盘可以在两张盘片上实现80GB的存储容量，将单碟容量一下子提高到了40GB。此外，U6的内部传输速率达到54.5MB/s，转速却仍为5400rpm。

威盛与Maxtor联手开发芯片组

威盛将与Maxtor公司合作开发拥有新一代数据传输技术的芯片组，以强化PC系统中存储设备的运行效能。威盛表示，Maxtor将提供其在硬盘传输方面的最新研发成果，包括名为Double Edge Clock的相关专利，再由威盛进行芯片组端的整合。

NVIDIA与台积电签订Xbox芯片组订单

NVIDIA已向台积电下了大额订单，台积电将提供Xbox所用的NVIDIA芯片组。本次订单的贸易额占台积电总产能的50%左右，但目前NVIDIA要求的0.15微米制造工艺台积电并未完全准备成熟，良品率不算高，而台积电能否按时完成订单也就成为影响Xbox能否顺利出货的关键因素之一。

威盛发布P4X266主板

目前，威盛发布首款支持Pentium 4的P4X266 DDR芯片组。该芯片组支持PC133 SDRAM以及PC1600/PC2100 DDR SDRAM，南北桥仍然使用V-Link总线相连，使南北桥间的通讯速度达到了266MB/s。P4X266芯片组将于今年第三季度开始量产。

Transmeta计划发布1GHz处理器

Transmeta(全美达)计划于6月26～28日正式发布Crusoe家族新产品：“TM5500”和“TM5800”处理器。两款处理器都采用了0.13微米制造工艺，主频可以轻松达到1GHz。其中TM5800集成了512KB二级缓存，而TM5500只集成了256KB二级缓存。

EMU10K2新一代音频芯片终将推出

创新公司历经数年，终于打算发布新一代EMU10K2音频芯片。该芯片支持双IEEE 1394(可提供60个设备的连接能力)、支持6声道的数字与模拟输出和320Kbps的数字音乐解码。新一代音频芯片将会集成在最新的Sound Blaster Audigy系列声卡上。该系列声卡包括Sound Blaster Audigy Platinum(有遥控器及FireWire连接器等，售价199美元)、Sound Blaster Audigy MP3+(针对MP3播放进行优化，售价99美元)和Sound Blaster Audigy X-Gamer(定位游戏市场，售价99美元)三款。

松下欲大幅削减SD卡价格

松下电器表示将在4年内将SD卡的价格大幅削减90%。作为计划的第一步，64MB SD卡的价格将在月内从183美元降至95美元，降幅近50%。目前SD卡的月产量只有25万枚，而索尼的记忆棒(Memory Stick)产量高达1000万枚。借助本次降价，松下意在尽快占领更多的存储卡市场份额，并在几个月内将SD卡月产量迅速增至70万枚。

Intel进一步细分Pentium 4主频

Intel将在9月推出2GHz Pentium 4之前，推出主频为1.6GHz、1.8GHz和1.9GHz的Pentium 4产品。其中1.6GHz和1.8GHz的Pentium 4将采用Socket 423封装，而9月发布的1.9GHz和2GHz处理器则会采用Socket 423和Socket 478两种封装形式。通过本次细分计划，Intel可以进一步完善Pentium 4的产品线。

Rambus公布未来四年发展计划

Rambus公司公布了RDRAM内存未来四

年的发展计划。在2002年，Rambus将推出PC1066 RDRAM，到了2005年将推出PC1200 RDRAM，理论带宽将达到9.6GB/s。在这四年之内，Rambus除致力于大幅降低RDRAM内存价格以外，还将发展16bit，32bit和64bit三种不同规格的RIMM模块，而目前的RIMM模块都是8bit的。

矽统科技新品亮相



矽统科技(SiS)新近推出了独立型芯片组SiS635、SiS735以及SiS315显示芯片等产品。其中SiS635和SiS735都采用单芯片设计、可同时支持SDRAM与DDR SDRAM内存，从而有效降低了主板设计的复杂性，是目前最符合消费者需求的解决方案。

三星SPH-N2000突破手机最薄纪录

在2001韩国通讯博览会上，三星电子展出了目前业界最薄的SPH-N2000上网手机。该产品装上电池的厚度也仅为9.8毫米。SPH-N2000拥有ME(微浏览器)和强大的无线上网功能，用户能够方便地浏览网页并收发短小信息，迎合了商务人士的移动办公需要。

飞利浦展示适用于PDA的“电子纸”

近日，飞利浦元器件公司和E Ink公司共同研制成功面向手持设备的“电子纸”显示器原型，其厚度和重量都像纸一样，而且质地相当柔软。该原型结合了飞利浦的活动矩阵技术和E Ink公司的电子墨水技术，初期模块的画面尺寸为5英寸，分辨率为80像素/英寸，只能显示黑白/灰阶画面，而产品的实用化可能要到2003年了。

东芝展示OLED显示新技术

东芝公司新近展示了一种被称为“有机发光二极管”(OLED)的显示新技术，该技术能以低廉的成本生产出效果极佳的薄型显示器。东芝除向外展示了采用OLED技术的2.85英寸、26万色的首款原型产品之外，还计划以未来的OLED产品取代现在手机和掌上电脑上应用的LCD显示器。

捷波、大众取得ATI授权

自ATI公司在5月29日宣布开放显卡生产权之后，捷波和大众率先成为第一批被ATI授权的厂商。而两家公司生产的自有品牌Radeon显卡预计将于今年7、8月份与大家见面。

恩雅推出新型便携光盘刻录机

恩雅科技一直致力于新一代光电产业的研发和生产。该公司最近又发布了RW-4420便携式CD-RW刻录机。这款产品既可用于桌面电脑也可直接与笔记本电脑相连，用户可以根据不同的输出需求，选择USB、PCMCIA和CardBus等输入/输出接口，并可由多个来源供电(PS/2、USB和Adarter)。RW-4420能够4倍速写入、4倍速复写和20倍速读取，其速度已能满足移动刻录的需求。

阿帕奇推出12倍速刻录机

阿帕奇于近日推出了带有Just Link技术的12倍速刻录机。该技术能够使光盘刻录机在刻录过程中，即使缓存不足也不会造成数据传输中断，可以确保一个刻录点与下一个刻录点的精确连接。此款刻录机的零售价为1380元。

ADi G700“增强版”显示器上市

ADi新推出的G700i显示器是G700更新机种，两者都同属“平幕王”系列，但在聚焦和色彩层次上G700i比G700更为优秀，并新增了动态和静态聚焦线路，屏幕也比原来的G700更耐划伤。G700i内部设计了独立的高压泵，使画面尺寸不会随着亮度变化而伸缩。该产品的参考价格为2680元。

17888元买清华同方数码投影机

17888元的CPT-1000是清华同方公司新推出的一款数码投影机。该产品可显示144万像素、1677万真彩色，并具有1000ANSI流明亮度。CPT-1000不仅可与DVD、VCD和LD等影音设备相连，还可以同时连接两台电脑用做信号输入，使用者甚至能够用投影机遥控器控制电脑。另外，内置的音效处理器及喇叭，使该产品具备了多媒体功能。

能“自动降温”的万胜CD-R盘片

万胜(Maxell)开发出具有MFS的新一代CD-R盘片。该盘片的刻录层上还有一层MFS(金属反射膜)，利用金属的热传递特性，能很快将激光刻录处的高温扩散到周围涂层，再通过快速旋转所产生的气流将热量送出机外，从而降低盘片本身的温度。

“友基掌中宝”手写笔面市

友基公司推出了“友基掌中宝”新款手写笔。该产品小巧玲珑，采用了512级电磁压感核心技术，并配有友基最新的三引擎识别核心，可识别连笔及繁体字，识别率达98%以上。该手写笔不仅可以学习识别字符串，同时还为用户建立了个性化笔迹库，能更快地适应每人的书写习惯。该产品的零售价为170元人民币。

Intel娱乐数码产品全线开花



Intel看好家庭娱乐数码产品的未来，推出了一系列新型数码产品。其中，Intel Play QX3电脑显微镜可以附着在电脑产品上，观察者能够通过电脑屏幕将物品放大到200倍观察，同时还可以拍摄快照和标本录像，通过QX3的声音编辑器录制和编辑声音，再将声音添加到录像片断中。而Intel PC系列相机则能够通过与Internet的连接实现可视电话功能。

源兴12倍速DVD光驱面市

新上市的源兴12倍速DVD光驱配备了可扩充的盘片资料库，在读盘的同时，能不断地将新的特征曲线加入资料库，使DVD光驱具有智能收集所有碟片故障特征的独特功能，从而提高了读盘能力。此外，这款产品的Firmware可以刷新升级。

商务通“掌上世界”全国巡展全面展开

恒基伟业公司从5月15日起开始其“掌上世界”全国巡展活动，本次活动是继其“个性风暴”战略以来第一次大规模的市场活动。活动将在两个月内历经全国24个大、中城市，进行产品展示、掌上电脑知识普及并传播掌上电脑文化。

联想主板StepEasy征名活动结束

联想主板历时两周的“StepEasy技术有奖征集中文名称”活动终于5月27日落下了帷幕。来自北京的蒋桂群以“超频梭”的名字一举夺冠，成为2001年7月亲赴莫斯科为中国申奥加油助威的幸运儿。

清华紫光Uniscan D1000扫描仪上市

清华紫光推出一款面向高端商务用户的Uniscan D1000扫描仪。该产品使用了专业级光学系统，具有42位的色彩深度，物理光学分辨率高达1200×2400dpi。另外，Uniscan D1000能够进行大幅面扫描，

其扫描尺寸达到了216mm × 356mm(比A4幅面还大25%)，而装了透扫适配器(TMA)的Uniscan D1000还可以扫描底片、幻灯片及其它透明稿件等。

清华同方发布百元“猫”

清华同方推出了两款百元左右的新款内置MODEM：TF56NA-Ⅰ型和TF56NE-Ⅱ型。其中TF56NA-Ⅰ型可以通过升级Firmware内容以实现向V.92标准过渡。

“东方遥控专家”全面遥控电脑



知名的软件企业实达铭泰新发布了一款外观像手机的电脑智能遥控器——“东方遥控专家”。该产品不但能够遥控附赠的《东方影都》VCD播放软件的各项功能，还可通过自定义按钮功能遥控电脑里的所有应用程序。

购买Synergy 2000专业显卡仅需1990元

艾尔莎的工作站级绘图显卡Synergy 2000终于上市了，其售价才1990元。该产品以NVIDIA Quadro2 EX为核心、32MB SDRAM内存、支持AGP 4x和高达2048 × 1536像素的分辨率。Synergy 2000内存支持Windows 98/ME/NT/2000和Linux等操作系统，并专门针对AutoCAD及3D Studio MAX/VIZ等专业设计进行了优化。

康柏发布Evo无线接入系列

康柏公司近日在美国市场推出了Evo系列产品。Evo系列包括集成802.11b和蓝牙接口的Evo N400c笔记本电脑和支持两个Intel 1.7GHz至强处理器的Evo W6000和W8000工作站。该系列产品都实现了无线网络的接入功能。

Trident Blade XP开始量产

Trident公司宣布JATON公司、InnoVision Multimedia公司和Hightech Information System公司都在其主流3D显示卡中采用了Trident Blade XP和Blade T64控制芯片，Trident Blade XP系列即将开始量产。新产品的价格会给低端显示市场带来一定的冲击。

奥美嘉e拍3000+上市

奥美嘉公司继e拍3000之后又推出了e拍3000+新产品。它集摄像头、数码相机和摄像机三大功能于一身，拥有80万像素和8MB闪存。e拍3000+具有自动亮度、白平衡控制，提供色彩饱和度、对比度、边缘增强和伽玛参数等影像调节功能。

Microtek ScanMaker 3800扫描仪问世

中晶科技发布一款面向家庭用户的48位Microtek ScanMaker 3800扫描仪。该产品采用全新的造型设计，其高度仅为80mm。ScanMaker 3800具有五大聪明键功能，只需轻触按键，就能进行扫描、复制、发送E-mail、OCR和扫描至网络等功能，从而实现了扫描功能的一步到位。ScanMaker 3800的市场零售价为1099元。

EPSON发布新一代大幅面高速打印机

日前，EPSON公司发布了新一代大幅面打印机EPSON Stylus Pro 10000和10000CF。两款产品均采用微压电喷墨打印技术，最小墨滴达到了5微微升。由于采用了智能墨滴变换技术和新的微压电打印头技术，其打印速度几乎是9000系列的3倍。这些打印机在CAD平面输出和大幅广告输出等领域都有着广泛的应用前景。

华硕发布首款nForce主板

华硕发布首款采用nForce芯片组的A7N266-V主板。nForce是NVIDIA公司首次推出的主板整合芯片组，它的IGP北桥整合了GeForce2 MX图形功能，可支持AMD Athlon、Athlon 4系列处理器和DDR SDRAM内存。A7N266-V主板将于今年9月开始量产。

美能达发布524万像素数码相机

6月中旬，美能达率先在日本市场推出“DiMAGE 7”新款数码相机。该相机拥有524万像素CCD和7倍光学变焦镜头，拥有1.8英寸TFT液晶显示器和0.19英寸液晶取景器，售价约为12800元人民币。

理光主流刻录机降至千元以下

理铭科技近日宣布将理光主流刻录机MP7083A价格降至999元，标志刻录机开始进入平民时代。该刻录机具备2MB缓存，可以实现8倍速写入、4倍速重写和32倍速读取功能，本次大降价势必使MP7083A得到更多消费者的青睐。

志美推出“丽影工厂”显卡

志和电子推出志美“丽影工厂”系列显卡。该系列包括GeForce2 MX、GeForce2 MX 200、GeForce2 MX 400、GeForce2 Pro及重新包装的TNT2 M64产品，以全系列产品去满足用户的不同需要。

国内首款钛铝合金机箱近期上市

中昌公司将面向国内市场推出全新概念的钛铝合金机箱系列，为机箱家族增添了一个新生力量。与传统的机箱相比，钛铝合金机箱拥有散热性能良好、有效降低辐射和承重性能好等优点。此外，该款机箱还适用于最新的Pentium 4系统，用户只需按照主板的结构合理安装即可。

“短小”强悍的SONY 16X DVD-ROM上市

继DDU1211 12X DVD-ROM之后，七喜电脑又推出了SONY DDU1621 16X DVD-ROM。除了具备高速读盘能力外，DDU1621采用了“Sony先进转轴”(SAS)技术以获得更佳的稳定性;而首次采用的“短身”设计，更使该产品的机身较普通光驱短小了不少，方便了DVD-ROM的安装。

CTX再添EX705F锐利珑新星

CTX近日推出面向普通用户的EX系列纯平显示器——EX705F，它采用日立公司新推出的“锐利珑”纯平显像管，拥有180MHz带宽，分辨率可达1600 × 1280，并通过了TCO'99认证。相信该产品的市场售价会具有相当的竞争力。

升技推出三款新Pentium Ⅲ主板

升技推出3款支持Tualatin处理器的主板：ST6-RAID、VH6T和VR6-RAID。三款主板采用的芯片组各不相同，ST6-RAID采用i815EP芯片组，内建AC'97音效并集成HPT370芯片；VH6T采用VIA 694X芯片组；VR6-RAID采用的则是支持DDR内存的VIA Apollo Pro 266芯片组，并具备RAID功能。

台电发布多款光驱新品

6月15日，台电科技一次性推出了52X CD-ROM、12X DVD-ROM和16X DVD-ROM产品，极大地增强了产品阵容。其中16X DVD在继承台电光驱优化读盘能力、稳定承载机制和延长使用寿命三大技术外，更使用了超导体散热材料和重金属合金钢材料，使台电DVD光驱在品质上获得了新突破。NH

更正启事

2001年第12期，“NH硬件新闻”中“EasyDisk易盘横空出世”的新闻配图位置错误，图示产品应为朗科优盘。特此更正！给大家带来了不便，我们深表歉意！



内容为王

——宽带网成败的关键

大规模的宽带网络建设已经拉开，宽带运营商和用户都清楚选择宽带网就是选择宽带网所提供的内容。但现在竞争得热火朝天的宽带运营商似乎对宽带网的内容建设并不关心，他们更关心有多少消费者成为自己的宽带网用户。只是，当用户发现自己使用的宽带网同宽带运营商描绘的美好蓝图不一致时，宽带运营商失去的就不仅仅是用户这样简单了。“Content is king”——这是我们对宽带运营商的期望，也是众多用户的期望!

文/江河湖海

“跑马圈地”完成后，宽带网用来做什么？难道我们能干的只是收收邮件而已吗？“有路、有车、有风景”应该是宽带互联网的最理想状态。路好，是指宽带网的基础设施要完备；车多，是指需要更多的普通网民愿意上宽带网；风景好，是指在宽带网上能够获得足够的信息内容。在解决了宽带网接入（也就是人们常说的“最后一公里”）的问题后，加强宽带网的内容服务是摆在每个宽带运营商面前的一个现实问题。宽带网内容服务的好坏将直接影响着宽带网用户的数量，因此内容将是宽带运营商下一轮竞争的焦点。

内容为王在“窄带”网络时代中曾经造就了我们今天的新浪、网易和搜狐。任何产业的发展都必然有它的自然规律！笔者认为，长久以来我们一直围绕着资本的指挥棒在转，且误解了资本真正的需求和增值规律，主要表现在：我们对宽带容易陷入某种误区——宽带意味着速度。事实上，上网速度的提高只是宽带网络的优点之一，而更多的将是内容信息和服务形式上的全新改变。因此，有人将今年称为宽带的内容年。在基础设施初步搭建起来之后，宽带内容提供商呼之欲出。

谁会成为内容提供商？

有能力成为宽带内容提供商的企业有网络运营商、地产开发商、传统ICP与有线电视行业等。

●电信运营商：业内人士认为，电信运营商在投资网络硬件的同时，若兼顾宽带内容的提供，会使其在竞争中处于更有利的地位。网通副总裁范星槎就比较赞同网通担任内容提供商的角色。他的理由是：虽然网通拥有IP宽带骨干网，但在接入方面网通难以面对中国电信的优势，而如果网通能在内容上先行一步，拥有了提供增值服务的能力，那么当光纤不再是稀缺资源时，内容服务将给网通带来另一个新的增长空间。同时从有利于宽带内容更快发展的角度来看，在初期由基础建设运营商进行内容建设，带动宽带内容的发展，也许是一条不错的发展之路。

●地产开发商：在宽带接入还更多地局限于一些社区内，当提供的内容和使用的范围还未形成规模的时候，地产开发商也许会成为最初的内容提供者。因为一方面只有为用户提供内容，用户才会为社区的宽带网付费。另一方面，网民在宽带上的需求也更富个性化和针对性，比如他们需要通过宽带网在小区内购物，或者接通社区医院进行远程诊断，而手中握有用户信息资料的地产开发商则具有一定的便利条件和优势。

●传统ICP：过早进入宽网内容市场的风险对于传统ICP来说是非常大的。虽然宽带不可能像“窄带”互联网一样实行免费政策已是共识，但对于内容服务商来说，他们不可能直接向用户收费，而是需要同运营商和接入商进行合作才有可能实现营收，那么建设初期的巨大投入何时能够收回就是一个问题。另外，由于宽带内容更加个性化和地域化，ICP能否顾及到如此个性化的内容则还是个疑问。

●有线电视业：在宽带网上，娱乐节目将成为最主要的内容，而有线电视在这一领域具有极大优势。有线电视在视频内容方面既有政策的有利条件，又具有节目制作的优势。

谁愿意第一个吃螃蟹？

对于初次介入刚刚兴起的宽带市场的内容提供商

来说，机遇与风险并存。建设投入巨大、市场条件不成熟、缺乏短期内明确的回报等都是内容提供商的顾虑所在。

对于内容提供商来说，提供宽带内容需要投入比“窄带”互联网更多的资金，而且没有一个明确的运营模式。谁来为宽带内容提供商提供支持？虽然大家都知道宽带互联网内容服务将是一个巨大的市场，但决定是否成功的一个重要条件是进入的时机。太早或者太晚，成功的可能性都会大为减少。

宽信网就是一个典型的例子。这家去年下半年才开始筹备的宽带门户网站，到今年年初就不得不解散员工，进入休眠期。这是因为在宽信网创办之始，人们还在大谈宽带骨干网的速度、谈采用何种接入方式，并没有多少人愿意关注或投资未来的宽带内容建设。

用户目前仍对宽带知之甚少，也影响了投资商对宽带内容的热情。有关部门通过调查发现目前大多数宽带用户上宽带网只是查阅邮件、购物或者纯粹上网冲浪，很少去享受宽带网带来的声音、图像等具有革命意义的互动优势。在人们眼中，宽带最大的优点只不过是上网速度快罢了！

令业内人士担忧的是，如果大家都对宽带内容建设保持观望态度，将会对宽带的下一步发展产生消极的影响。一位宽带内容网站的负责人表示，如果宽带运营商的老总们的视野不向宽带内容建设方面转向，便会很容易走入类似中国电信在1996年、1997年遇到的困难——主干网铺好了，没有内容，怎么办？一个小时20元、15元的收费，反过来更加制约了整个产业的发展！

内容为王

娱乐巨头Viacom集团的创建者萨姆纳·雷德斯通（Sumner Redstone）最近出了一本自传《A Passion To Win（求胜之激情）》，他在书中引用一句“老话”来重申自己的信念：“Content is king”（内容为王）。雷德斯通在接受路透社记者采访时表示：“我们不想（像时代华纳一样）卖给AOL。他们的确找了我们商谈，但答案是——不！”

为什么呢？有着强烈商业意识和经营头脑的萨姆纳·雷德斯通先生给出了最后的答案。“我们很看重互联网，但我们不认为为了得到这一新技术的好处，就非要拥有一家互联网公司、或被一家互联网公司拥有不可。人们不关心发行，不关心技术，不关心CBS（Viacom去年买下的哥伦比亚广播公司电视台）。他们关心的是里面的内容。他们想看《荒岛幸存者》（哥伦比亚公司的著名系列电视节目），想看超级杯（美式足球赛）……”

宽带网络的迅速崛起使得越来越多的巨大商机暴露在我们面前，如何平衡资本、产业发展模式、经济效益、客户需要、服务方式等等之间错综复杂的关系？如何培育和加速宽带网络市场的迅速成长并使之成为今后网络王者？宽带网络的内容无疑是我们面对的一道难题。笔者认为，就现阶段来看，视频传输和网络游戏将有可能成为宽带网络内容的重头大戏。日益增长的用户群对于更加快捷的网络速度和高质量的视频文件（包括娱乐音像和图文并茂的新闻）永远是贪得无厌的。

可以这样讲，谁首先做好了宽带内容，谁就是明天宽带网络的门户霸主！NH

（上接11页）位颇为尴尬。同样处境尴尬的还有数十家的主板厂商，一方面，由于Intel继续鼓吹Pentium 4的主流地位，主板厂商还得准备对应包括Pentium 4（Socket 478）的主板；另一方面，是否大量推出对应Pentium Ⅲ Tualatin的主板，也令主板厂商头疼。现在普遍认为Intel很有可能由Pentium 4搭配i845芯片组这样的组合来主攻中档处理器市场，而按照Intel订价，Pentium Ⅲ Tualatin的价格比同频Pentium 4贵出100美元。这样，对于追求中档处理器的用户来说，要么选择Pentium Ⅲ Coppermine、要么选择Pentium 4，选择Pentium Ⅲ Tualatin就不太明智了，不仅性价比不高，还可能发现刚买不久它就被淘汰了！

不过业内人士更为看好Pentium Ⅲ Tualatin的移动版本和以Tualatin为核心的Celeron处理器。Mobile Pentium Ⅲ Tualatin将代替Mobile Pentium Ⅲ Coppermine成为笔记本电脑处理器市场的主流，而众多主板厂商对以Tualatin为核心的Celeron处理器的兴趣远远超过了Pentium Ⅲ Tualatin本身。联想QDI事业部产品经理高宇认为Pentium Ⅲ Tualatin推出后，如果市场反映不佳，则很可能被Intel刻意忽略掉，而明年第2季度上市的以Tualatin为核心的Celeron处理器才是真正有竞争实力的产品。

比起Pentium Ⅲ Coppermine的风光，Pentium Ⅲ Tualatin实在是给人落寞的感觉。Pentium Ⅲ Tualatin何去何从，看来只有Intel的总裁才能给我们答案，而主板厂商也正等待着这个答案。

我们为您准备了Pentium Ⅲ Tualatin的技术分析和全面的性能测试，请关注本期的“产品新赏”和“NH评测室”的相关文章。NH



Pentium Ⅲ Tualatin 你需要吗?

不要以为Pentium Ⅲ会因为Pentium 4的到来而销声匿迹，全新一代Tualatin核心的新Pentium Ⅲ已经悄悄上市了。Intel推出Pentium Ⅲ Tualatin的用意非常明显，那就是填补其在1GHz以上桌面主流处理器市场的空白，更好地和Pentium 4处理器做市场上的衔接。看上去很不错，不是吗?

文/袭 澜

虽然在Intel推出Pentium 4处理器之后的半年，AMD曾经把追赶Intel的步伐放慢了不少。但Intel与AMD之间的处理器大战不仅没有丝毫减弱的迹象，相反却愈演愈烈。在今年的头几个月里，Intel和AMD不断降低处理器的价格，试图使自己的处理器更受消费者青睐。当然，在力拼价格的同时，两家公司也不忘推出新的产品。在Intel声称推出1.7GHz的Pentium 4之后，AMD马上把即将发布的原开发代号为Palomino的新款Athlon取名为Athlon 4，虽然自1999年Athlon系列产品问世以来一直都用Athlon命名，从未有过Athlon 2或Athlon 3，但所有的人都知道AMD的此番举措自然是和Pentium 4唱对台戏。

在人们把目光投注在Pentium 4和Athlon 4之时，Intel却于近日静悄悄地推出了传闻已久的Pentium Ⅲ Tualatin。Intel声称发布Pentium Ⅲ Tualatin的目的是为了延长Pentium Ⅲ的产品线，继续保持其在处理器市场的主导地位。其实，“保持其在处理器市场的主导地位”不假，“为了延长Pentium Ⅲ的产品线”就值得商榷了。

只闻楼梯响，不见人下来

其实大家都有一个共同的疑问：为什么Pentium Ⅲ Tualatin已经听Intel喊了很久，但却迟迟不见推出呢?其中的原因颇为有趣。Intel原本计划在Pentium Ⅲ Coppermine之后推出Pentium Ⅲ Tualatin，然后才是Pentium 4。这是由于Intel霸主地位的特殊性，整个市场都由它来控制，所以处理器的推出也是以我为中心，我行我素。但随着AMD不断推出具有竞争能力的产品，一次比一次更有力的挑战Intel的霸主地位，尤其是Athlon和Duron处理器的推出，更是让Intel手忙脚乱。

至此，Intel深切感觉到了来自AMD的压力，不得不提前发布Pentium 4来证明自己的处理器技术仍然领先于其它处理器厂家，也试图把Pentium 4推向主流市场，打乱AMD的战略部署以保持自己的市场份额。这一招的确有效地打乱了AMD的战略部署，AMD甚至不得不尴尬地宣称“Duron对应Pentium Ⅲ，Athlon对应Pentium 4”。只是Intel试图把Pentium 4推向主流市场的计划一直困难重重。我们知道，Pentium 4刚推出的时候，过高的价格、不算太理想的性能和不成熟的架构都使用户望而却步，而Pentium Ⅲ Coppermine的主频难以继续提升，两者在AMD物美价廉的Athlon面前几乎没有多少竞争优势，所以Athlon的市场占有率才会节节攀升，在美国零售市场甚至占有将近50%的份额！不过老大心态作祟的Intel抵死不愿意承认Pentium 4成为主流的困难，大家可以看到Intel大打Pentium 4的广告，还配合推出许多的促销项目给经销商，现在还猛降Pentium 4的售价，这一切的一切都是为了要促使大家去使用Pentium 4。

于是，倒霉的就是Pentium Ⅲ Tualatin了，首先是不断延迟推出的时间，从去年秋天一直推迟到今年，其间不断有传闻称Intel将取消Pentium Ⅲ Tualatin的发布，直接推出Northwood核心的Pentium 4（Socket 478）。这就是Intel力图使Pentium 4成为主流，甚至准备牺牲Pentium Ⅲ Tualatin的明证。但Intel又担心今年9月份左右推出的Pentium 4（Socket 478）并无100%成功的把握，所以在这之前推出了256KB二级缓存的Pentium Ⅲ Tualatin。如果到时Pentium 4（Socket 478）仍然无法获得预期成功，那么Pentium Ⅲ Tualatin还可以暂时抵挡一阵子。

定位尴尬，小有作为

Pentium Ⅲ Tualatin“生活”在Pentium Ⅲ Coppermine和Pentium 4的夹缝之间，定(下转10页)

来说，机遇与风险并存。建设投入巨大、市场条件不成熟、缺乏短期内明确的回报等都是内容提供商的顾虑所在。

对于内容提供商来说，提供宽带内容需要投入比“窄带”互联网更多的资金，而且没有一个明确的运营模式。谁来为宽带内容提供商提供支持？虽然大家都知道宽带互联网内容服务将是一个巨大的市场，但决定是否成功的一个重要条件是进入的时机。太早或者太晚，成功的可能性都会大为减少。

宽信网就是一个典型的例子。这家去年下半年才开始筹备的宽带门户网站，到今年年初就不得不解散员工，进入休眠期。这是因为在宽信网创办之始，人们还在大谈宽带骨干网的速度、谈采用何种接入方式，并没有多少人愿意关注或投资未来的宽带内容建设。

用户目前仍对宽带知之甚少，也影响了投资商对宽带内容的热情。有关部门通过调查发现目前大多数宽带用户上宽带网只是查阅邮件、购物或者纯粹上网冲浪，很少去享受宽带网带来的声音、图像等具有革命意义的互动优势。在人们眼中，宽带最大的优点只不过是上网速度快罢了！

令业内人士担忧的是，如果大家都对宽带内容建设保持观望态度，将会对宽带的下一步发展产生消极的影响。一位宽带内容网站的负责人表示，如果宽带运营商的老总们的视野不向宽带内容建设方面转向，便会很容易走入类似中国电信在1996年、1997年遇到的困难——主干网铺好了，没有内容，怎么办？一个小时20元、15元的收费，反过来更加制约了整个产业的发展！

内容为王

娱乐巨头Viacom集团的创建者萨姆纳·雷德斯通(Sumner Redstone)最近出了一本自传《A Passion To Win(求胜之激情)》，他在书中引用一句“老话”来重申自己的信念：“Content is king”(内容为王)。雷德斯通在接受路透社记者采访时表示：“我们不想(像时代华纳一样)卖给AOL。他们的确找了我们商谈，但答案是——不！”

为什么呢？有着强烈商业意识和经营头脑的萨姆纳·雷德斯通先生给出了最后的答案。“我们很看重互联网，但我们不认为为了得到这一新技术的好处，就非要拥有一家互联网公司、或被一家互联网公司拥有不可。人们不关心发行，不关心技术，不关心CBS(Viacom去年买下的哥伦比亚广播公司电视台)。他们关心的是里面的内容。他们想看《荒岛幸存者》(哥伦比亚公司的著名系列电视节目)，想看超级杯(美式足球赛)……”

宽带网络的迅速崛起使得越来越多的巨大商机暴露在我们面前，如何平衡资本、产业发展模式、经济效益、客户需要、服务方式等等之间错综复杂的关系？如何培育和加速宽带网络市场的迅速成长并使之成为今后网络王者？宽带网络的内容无疑是我们面对的一道难题。笔者认为，就现阶段来看，视频传输和网络游戏将有可能成为宽带网络内容的重头大戏。日益增长的用户群对于更加快捷的网络速度和高质量的视频文件(包括娱乐音像和图文并茂的新闻)永远是贪得无厌的。

可以这样讲，谁首先做好了宽带内容，谁就是明天宽带网络的门户霸主！NH

(上接11页)位颇为尴尬。同样处境尴尬的还有数十家的主板厂商，一方面，由于Intel继续鼓吹Pentium 4的主流地位，主板厂商还得准备对应包括Pentium 4(Socket 478)的主板；另一方面，是否大量推出对应Pentium Ⅲ Tualatin的主板，也令主板厂商头疼。现在普遍认为Intel很有可能由Pentium 4搭配i845芯片组这样的组合来主攻中档处理器市场，而按照Intel订价，Pentium Ⅲ Tualatin的价格比同频Pentium 4贵出100美元。这样，对于追求中档处理器的用户来说，要么选择Pentium Ⅲ Coppermine、要么选择Pentium 4，选择Pentium Ⅲ Tualatin就不太明智了，不仅性价比不高，还可能发现刚买不久它就被淘汰了！

不过业内人士更为看好Pentium Ⅲ Tualatin的移动版本和以Tualatin为核心的Celeron处理器。Mobile Pentium Ⅲ Tualatin将代替Mobile Pentium Ⅲ Coppermine成为笔记本电脑处理器市场的主流，而众多主板厂商对以Tualatin为核心的Celeron处理器的兴趣远远超过了Pentium Ⅲ Tualatin本身。联想QDI事业部产品经理高宇认为Pentium Ⅲ Tualatin推出后，如果市场反映不佳，则很可能被Intel刻意忽略掉，而明年第2季度上市的以Tualatin为核心的Celeron处理器才是真正有竞争实力的产品。

比起Pentium Ⅲ Coppermine的风光，Pentium Ⅲ Tualatin实在是给人落寞的感觉。Pentium Ⅲ Tualatin何去何从，看来只有Intel的总裁才能给我们答案，而主板厂商也正等待着这个答案。

我们为您准备了Pentium Ⅲ Tualatin的技术分析和全面的性能测试，请关注本期的“产品新赏”和“NH评测室”的相关文章。NH



文 /Neo

七喜电脑与《微型计算机》携手开展买DDR主板奖DDR内存活动:6月25日至7月26日期间，凡购买七喜代理的DFI CD70-SC主板（特惠价899元）的用户，均有机会获赠DDR内存。活动细节如下：由经销商负责填写主板包装盒内的抽奖卡（详细填写用户地址和主板序列号等资料），用户将此抽奖卡在7月30日前寄往《微型计算机》编辑部，《微型计算机》编辑部将在每4位用户中抽取1位幸运用户，由七喜电脑公司赠送128MB PC2100 DDR内存一根。抽奖结果将于8月中旬在《微型计算机》网站上公布。

厦华显示器暑期送大礼:厦华公司即日起至九月初将在全国范围内开展主题为“厦华彩显1＋1有礼大行动”的大型促销活动。活动期间，凡购买厦华显示器的用户均有机会获赠精美礼品，同时还进行有奖问券调查，并将从返回的问券中抽取幸运大奖，奖品丰厚，切莫错过!

DDR捆绑热浪再掀狂潮，联想胜创联手出击:在今年暑期装机高潮来临之际，业内双雄联想QDI和胜创KingMax联手出击，推出了QDI A12主板（VIA Apollo Pro266芯片组，Socket 370架构）＋128MB KingMax DDR内存1099元，以及QDI A12-C主板（板载创新5880声卡）＋KingMax 128MB DDR内存1188元的业内最低价格。

台湾中技公司大幅调整DVD市场售价:中技公司近日宣布，为使DVD市场更加活跃，同时大力推广其新推出的12X DVD-ROM（型号DVD8212，无区码限制），特决定将DVD8212按678元的全国统一价进行销售。

建邦盛夏送清凉:北京东方讯捷科技有限公司近日宣布，6月25日至7月25日为建邦主板促销月，凡在此期间购买建邦主板的用户都可获得刮刮卡一张，届时将有大奖——海南双人双飞游和清凉便携式风扇等奖品在等着你，中奖率百分之百!

讯威资讯送你LCD免费试用:讯威资讯公司近日宣布，现在任何一位客户不论是个人或是单位，只需拨打讯威资讯的试用热线020-87509011、通过E-mail方式或填写讯威资讯网站提供的（www.01it.com）电子申请表格，即可获得LCD显示器免费上门试用服务。其试用产品为18.1英寸Sharp T181A以及Gateway Fpd1800液晶显示器。

Maxell(万胜)12X10X32X刻录机优惠上市:一款规格为12X10X32X的Maxell刻录机MCD-RW 12-1032（采用日本三洋Burn-Proof技术）于近日在全国范围内举行新品上市促销活动，市场零售价1800元。同时，从即日起凡购买任何一款Maxell刻录机的用户，除了可获得随机附送的“Nero Burning Rom”刻录软件外，还可获赠时尚挂表一只以及CD-R、CD-RW盘片各5张。

买源兴产品送超值杀毒软件:源兴微电子将于六月份在所有光电产品（CD-ROM和DVD-ROM系列产品）中附赠价值人民币160元的最新版杀毒软件“安全之星XP”，这为消费者免除了病毒的困扰，同时也省去了消费者不小的开销。

七彩虹“COOL”夏有礼:近日，世和资讯推出了“COOL”夏有礼活动，凡购买了霹雳9000系列显卡的用户，都可以凭有效票据在经销商处免费获取特制显存散热片，以使得GeForce2 GTS显卡在炎热的夏季发挥得更稳定。同时，世和资讯将于近日以优惠价格推出两款新型显卡：基于GeForce2 Pro芯片，采用DDR 5ns显存的霹雳9000Ⅲ代和基于GeForce2 MX 400芯片，采用4.5ns显存的七彩虹MX 400白金版。

奥美嘉“夏日惊雷，六月飞雪”活动启动:奥美嘉公司于即日起到7月15日止，推出“夏日惊雷，六月飞雪”活动，此次活动奥美嘉公司对其12X DVD-ROM实行全国统一最震撼价588元。此外，奥美嘉火龙系列显卡也将在活动期间以“迷人”的优惠价格进行促销，凡购买任意一款火龙显卡的用户均可获赠日本SEGA公司正版神秘游戏碟。

IMAGIC“随意退”服务在全国铺开:从即日起，凡购买IMAGIC CRT显示器的消费者均可享受该“随意退”服务：在购机一周内，顾客只要有任何不满意，都可以作无理由退货，IMAGIC公司将原银奉还。而该服务稍后将会推广到IMAGIC的其它产品上。

华硕Socket A系列主板价格巨幅下挫:一向走质优价高路线的华硕近日一口气将其Socket A系列主板价位直线降低百元。降价产品为：A7V-E（KT133，原价940元，现价840元）、A7S-VM（SiS730S，原价840元，现价740元）、A7VI-VM（KM133，原价855元，现价790元）、A7VL-VM（KL133，原价730元，现价690元）。

“盈通暑期DIY优惠套餐”促销活动:近日，盈嘉讯在全国推出“盈通暑期优惠DIY套餐”促销活动。活动期间，凡购买盈通K7T（KT133A芯片组）、P3EP-T（815EP B-STEP芯片组，支持PⅢ Tualatin）主板和任意搭配盈通剑龙G6200、G3000显卡者可获赠KingMax 128MB SDRAM品牌内存一条。 NH





敢叫游戏换新天

——游戏机战国时代已来临，玩家的你还能忍受多久！

相信许多读者都曾有过痴迷 8 位游戏机的经历，魂斗罗、玛利兄弟、坦克战……这些今天看来极简陋的游戏曾让多少人为之废寝忘食！但这都只是昨日的辉煌，相比电脑的飞速发展，游戏机世界好似已经停滞，硬件厂商或游戏公司都蓄了一把劲，一股游戏机风潮即将爆发……大家都在期待热血为之沸腾的时代来临！

文 / 图 ZJL

5 月 17 日～21 日，2001 年度 E3 大展(Electronic Entertainment Expo，电子娱乐博览会，简称 E3)在美国洛杉矶顺利举行。作为以游戏产品为中心的大型展会，E3 就像一块磁铁，吸引着业内人士和游戏玩家的倾心关注。但与以往几届有所不同的是，本届 E3 的重点不再是 PC 游戏、而转移到索尼的 PlayStation2(简称 PS2)、微软的 Xbox 和任天堂的 GameCube 这些新型电子游戏机身上。这三家公司的游戏机大战成为了 E3 大展关注的焦点。展会上弥漫着浓烈的火药味：针锋相对的宣传、频频地发布活动以及精彩的配套游戏更令人流连忘返……那么，喜欢玩游戏的你是否也有所期待呢？

一、PS2：两年内我们都是第一！

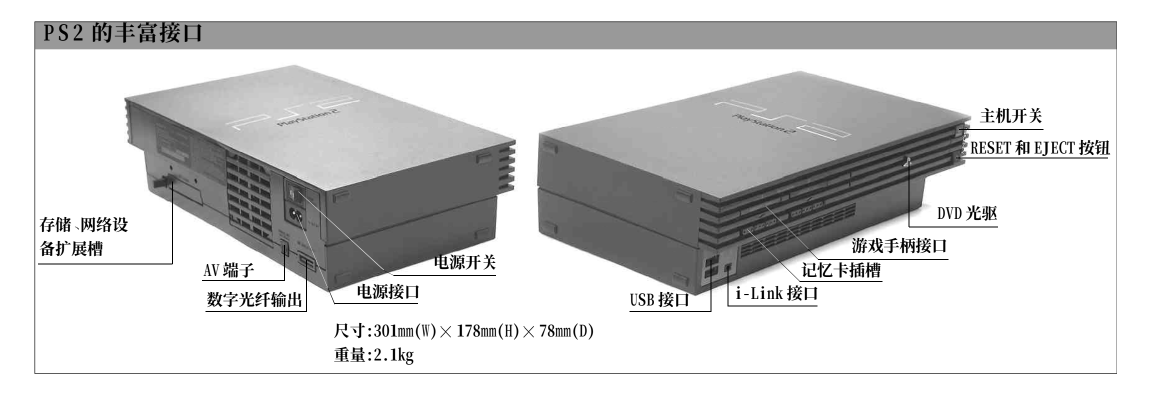
索尼公司在 E3 大展上对外宣称："我们感兴趣的是谁将在今明两年成为第二"。显然索尼认为不管微软和任天堂怎样大肆宣传，只要看一下过去的业绩，就会明白 PS2 所占的压倒性优势不可能因为一点冲击就产生动摇。PS 与 PS2 的累计产量仅在美国就超过了 3000 万台，所占市场份额达到了 60%。索尼正计划将 PS2 的月产量提高到 200 万台。另外，从游戏软件开发商方面来看，由于许多玩家已经习惯了 PS2 的结构，因此今后 PS2 的游戏题材有望不断增加。据推测，2001 年内就会出现 280 种，因此目前的 Xbox 和 GameCube 都还无法对 PS2 构成威胁。另外，PS2 最近也进行了小幅的价格调整，主机价格降为 380 美元。

就此次 E3 大展上的情形来看，众多精品游戏的支持将是 PS2 战胜对手的重要法宝。索尼目前正努力让 PS2 可以顺利运行 Linux 操作系统。索尼官方的 Linux 开发小组在今年 4 月就已经推出了可在 PS2 上运行的 Linux Beta 版本。此外，索尼公司还将逐步实现与 America Online、RealNetworks、Cisco Systems 以及 Macromedia 的合作，并在 PS2 上安装网络浏览器及媒体播放软件，使 PS2 逐渐成为具备个人电脑功能的在线终端，能够进行在线音乐、视频传输和发送 E-mail 等，可以说索尼走的道路与微软公司由 PC 进入游戏机业的完全相反。

1.PS2 丰富的配置

PS2 配备了两个游戏手柄，对多数玩家来说应该够用了。PS2 支持 USB 接口、i-Link(索尼版的 IEEE 1394)接口、音频光纤接口和记忆卡插槽，还可以通过附加的网络适配卡支持宽带连接……借助这些丰富的接口与附加设备，PS2 便拥有了强大的扩展能力。目

PS2 的丰富接口



前，索尼已发布了与PS2配套的键盘、鼠标和液晶显示器，如果一切发展顺利的话，我们相信在年内就可看到最新的PS2版电脑。

2.PS2的硬件核心

PS2系统主要由4个部件组成：负责PS2所有运算工作的中央处理单元——情感引擎(Emotion Engine)、负责图形合成和视频信号输出的图形合成器(Graphics Synthesizer)、负责输入输出处理的I/O处理器(I/O Processor，IOP)和声音合成的音频处理器(Sound Processor)，可以看出PS2与目前的PC体系具有一定的共性。

■Emotion Engine



PS2的Emotion Engine(EE)和Graphics Synthesizer(GS)芯片

Emotion Engine的结构和承担的任务量都远远超出了普通CPU的含义。Emotion Engine包含一个中央处理单元(CPU)、一个浮点处理单元(FPU)、两个向量处理单元(VPU0和VPU1)、一个图像处理单元(IPU，Image Processing Unit)和一个DMA控制器。VPU0负责人工智能和物理仿真等随机发生的运算，VPU1则负责生成各种复杂的几何图形并送到图形合成器中进一步处理；IPU用于实时解压主内存中的图像数据。当Emotion Engine接收到某一项任务时，就通过组件间的协作来共同完成任务，这种随机组合模式不同于任何一种游戏机和电脑的微处理器。

Emotion Engine还担负复杂图形的主要运算工作，经它处理后的数据再高速传送给图形合成器进行最终的合成。如果把生成3D图形的工作看做是生产一件产品，那么Emotion Engine就负责产品设计和零部件制造的工作，图形合成器只是把这些零部件装配起来并加上包装。在其它游戏机和电脑中，这两项任务通常都由专门的GPU来完成，所以PS2的图形处理方式显然很另类。

■Graphics Synthesizer

Graphics Synthesizer的职责在于与Emotion Engine沟通，从而实时接收大量的数据。为此，Graphics Synthesize与Emotion Engine之间特意开辟了一条带宽为1.2GB/s的高速外部总线，数据不经过主内存而直接进行交换。Graphics Synthesizer的内部采用了4MB eDRAM嵌入式显存，eDRAM拥有2560位的数据总线，带宽高达48GB/s，足足是GeForce2 GTS的9倍及Xbox的8~10倍！如此高的带宽使得PS2在运算量庞大的场合占尽优势。

PS2具有每秒最多生成6600万个多边形的能力，但如果加上贴图和光影效果，实际生成的多边形数可能还不及GameCube的1200万个；单纹理时PS2的像素填充率为1.2G/s，双纹理时则降到0.6G/s，这些数字虽然非常惊人，但在Xbox面前就算不了什么了。当然谈论这些枯燥的指标并没有太大意义，实际的游戏效果才是最重要的！

■音频系统和IOP

PS2配备了一个优秀的音频系统：通过多达48个声道发声外加软件模拟的方式，能够演绎任何的立体声效；它支持音频CD回放以及DTS、杜比数码的DVD电影。尽管这些与Xbox相比还略逊一筹，但对一款游戏机来说，PS2拥有这样的音频系统已经非常难得！PS2的I/O处理是由IOP负责完成的，IOP实际就是上一代游戏机PS的中央处理器，除了进行I/O处理以外，IOP还提供了对PS游戏的兼容。如果你觉得PS2的游戏不够多，还可以玩PS的游戏过过瘾。

二、Xbox：我的未来是“X”么？

在性能方面Xbox与PS2相比可算是势均力敌，但作为刚刚进入游戏机业的微软公司能否追赶上索尼，其成败的关键还在于能否将畅销的游戏软件融入自己的产品中。虽然在Xbox面市时可能会有20多种游戏软件，但最大的问题是Xbox还没有获得像史克威尔(Square)那样顶级游戏开发商的明确支持，而索尼公司已在各方面与之达成了合作协议。

在本次E3大展中，微软公司宣布Xbox的北美上市时期为11月4日，零售价格为299美元，相信这样的价格应该能让玩家满意！那么，Xbox到底有什么特点可与其它游戏机竞争呢？先就设计角度而言，Xbox延续了PC架构，它的主要部件包括：PⅢ 733MHz处理器、微软与NVIDIA合作开发的X-Chip图形核心、媒体通信芯片MCPX(Media Communication Processor-X)、8GB硬盘和带宽为6.4GB/s的64MB DDR内存。Xbox将采用Windows XP操作系统，微软业已发布了Xbox的XPK开发包供游戏开发商使用。不过在附加外设方面，微软没有宣布何时会推出Xbox的键盘和鼠标，但Xbox与PC体系的完美一致性使之比PS2更易扩展成为标准的PC！对玩家来说，买一台超级游戏机的同时还获得了一台性能不弱的PC，何乐而不为！

1.Xbox的装备

除了配备硬盘以外，Xbox的硬件配置还包括：4个游戏手柄、2~5X DVD光驱、10/100M自适应网卡和8MB

Xbox 的功能接口



记忆卡。它可供4个玩家同时玩游戏，如果接上宽带后更可以进行联网游戏。除了这些，Xbox还可以当作家庭DVD播放机来播放各种VCD、DVD影碟。如果给它装上标准的键盘、鼠标和CRT(LCD)显示器，Xbox就摇身一变成为一台性能不弱的PC，玩家可以完成一些简单的家庭影音图像编辑、上网浏览和文字处理。看来Xbox不只是游戏机，将它称之为"家庭娱乐信息平台"也许更贴切一些。

2.Xbox的核心——X-Chip和MCPX

Xbox的硬件核心是PⅢ处理器、X-Chip和MCPX芯片组，而后两者是决定Xbox威力的主要因素。

■X-Chip图形处理核心

X-Chip整合了代号为NV2A的图形核心和内存控制器，整体功能相当于整合芯片组的北桥芯片。由于要在保证高性能的前提下实现多功能，X-Chip设计得异常复杂，比GeForce3有过之而无不及!

X-Chip图形核心的工作频率为250MHz，号称每秒可生成1亿多个多边形(理论值)，双材质像素填充率最高可以达到4.0G/s，将近PS2的7倍。尽管在正式运行游戏时Xbox的实际表现要大打折扣，但是与PS2或者GameCube相比，Xbox的图形处理能力无疑都是最优秀的! 可惜的是X-Chip没有嵌入式显存，只能借用内存来存放图形数据。虽然Xbox的主内存带宽高达6.4GB/s，但在X-Chip惊人的像素填充速率和贴图速率面前无疑是杯水车薪。带宽不足的问题很可能成为Xbox最大的性能瓶颈! 此外，X-Chip完全支持微软的DirectX 8特性，可为Xbox的画面效果增色不少!

■掌管音频和I/O系统的MCPX

MCPX(专用媒体通信处理器)是与X-Chip配套的另一个芯片，它主要负责音频合成和系统I/O处理，作用相当于整合型芯片组的超级南桥。

MCPX的核心由一个音频处理器(APU)和两个以200MHz频率同步运行的DSP构成。APU类似于图形芯片的GPU，专门负责对各种音频数据进行运算。APU包含4个音效处理器，可以同时输出256条2D音轨以及64条3D音轨，以实现反射、闭塞及回响等硬件3D音频特效。APU最大的特色在于能够对AC-3音频流进行实时解码，如果与5.1声道的音响相配合，玩家就可以在玩游戏的同时享受到影院一般的高品质音效! 此外，APU能够完全支持DirectX 8音频特性，这一点也是PS2和GameCube所无法比拟的。

MCPX的两个DSP分别负责MCPX与X-Chip、MCPX与外设间的通信。MCPX与X-Chip之间有一条带宽为800MB/s的高速总线，总线上还连接了众多外设控制电路，以确保保MCPX与X-Chip之间、MCPX与DVD驱动器、硬盘、MODEM以及以太网卡等外设之间数据的顺利传输。

三、GameCube：我们只是游戏机

拥有20年游戏开发经验的任天堂，在老资格玩家的心目中与3dfx一样都是一个昔日王者的形象。在本次E3中，任天堂一反长时间的沉默，开始大张旗鼓地宣传即将面世的GameCube游戏机，这也是GameCube的首度公开亮相。任天堂称："我们是游戏开发商，而其它的游戏机制造商只是技术公司"。从这番话可以看出GameCube的发展目标就是创造精彩的游戏世界。的确，它与Xbox和PS2有所不同，只是一台简单且"纯粹"的游戏机，并不讲究DVD播放以及是否可扩展成PC等与游戏无关的娱乐功能。

任天堂还在此次新闻发布会上宣布，GameCube将从7月开始在日本发售，在11月5日投放北美市场，公开售价为199.5美元，比PS2和Xbox都要低廉。从上市时间来看，任天堂把微软当作竞争对手的意识非常强烈。GameCube和Xbox在美国的上市时间只有3天的差距。但是，两者的产品倾向却完全不同。任天堂主要强调游戏的易操作性，而Xbox则侧重功能配置上。今年任天堂的目标是到年底达到250万台出货量，但能否实现还言之过早!


松下的GameCube兼容游戏机，挺适合那些既想看DVD又想玩游戏的玩家

在E3上我们还看到了任天堂授权给松下生产的

GameCube兼容机种。这款松下版的GameCube与任天堂版的最大区别就在于松下版的GameCube采用DVD作为存储介质，因而可以像PS2和Xbox一样当作DVD播放机来用，对钟爱GameCube又喜欢看DVD影碟的玩家来说是一个不错的选择！此外，任天堂还展出了GameCube的附加设备，包括无线手柄、普通MODEM和宽带MODEM等。

1.GameCube游戏机及其主要规格

GameCube的体积比PS2和Xbox都要小得多，也配备了4个游戏手柄，允许4人同时玩游戏。GameCube还支持无线手柄，对玩家的吸引力显而易见！

任天堂使用的是自己独家开发、类似8厘米的DVD光盘作为游戏存储介质，它的容量达到了1.5GB，与现有的CD和DVD都不兼容。这样做的好处是可以杜绝游戏被盗版，但同时又会导致无法像PS2、Xbox那样播放DVD影片。在附加的外设方面，GameCube配备了MODEM以支持在线游戏，但无法加上键盘、鼠标和显示器而扩展成为PC，这也很清晰地说明了GameCube专业游戏机的定位。

2.GameCube深入剖析

对于以3D游戏为主的专业游戏机来说，微处理器和图形芯片的性能显得至关重要。我们知道PS2和Xbox在这两方面都非常杰出，那么GameCube能够与上述二者争锋吗？

GameCube的规格

光盘驱动器

无线游戏手柄

4个游戏手柄接口可支持4个人同时游戏

MODEM

游戏手柄

2个Digicard插槽

■Gekko微处理器：IBM PowerPC家族的神奇“月光”

GameCube采用了“月光”处理器(Gekko)。Gekko出自IBM的PowerPC体系，采用0.18微米铜互连工艺制造且主频为405MHz。它的运算能力达到925MIPS(每秒百万条指令)，足以满足目前游戏的需要。另一方面，由于IBM为GameCube开发微处理器，间接地卷入了这场游戏机大战，也为任天堂轻而易举获得了一个强力可靠的伙伴。不过笔者也听说，IBM获得了索尼下一代游戏机——PS3的处理器订单，不管消息是真是假，也可以证实游戏机市场竞争的激烈度。



标有“ATI”和“NEC”字样且面积较大的芯片就是Flipper图形核心，其下标注有“IBM”商标芯片则是Gekko处理器

■Flipper高集成度图形系统

GameCube采用了ATI专为它开发的“Flipper”图形处理芯片。Flipper芯片除内含图形处理器外，还包含了3.1MB、带宽为12.8GB/s的嵌入式1T-SRAM显存、S3TC硬件解压电路和一枚可编程的音频芯片。Flipper的晶体管数高达5100万个，复杂程度不亚于Xbox的X-Chip！

Flipper每秒可以“实际”生成600～1200万个多边形。这里所说的“实际”是相对PS2、Xbox所标称的惊人理论数值而言的。Xbox和PS2在加上纹理和光影变幻之后的实际值是远远达不到那些理论数值的！GameCube还具有硬件光影(八个光源)、全景反锯齿、环境映射凹凸贴图、S3TC纹理压缩和硬件运动补偿功能。GameCube拥有的图形性能甚至可能超过了PS2！

Flipper整合了用于音频处理的16位DSP(数字信号处理器)，这块音频DSP可以处理64路语音，可惜效果平平。据ATI的开发人员透露，GameCube设计之初仅有双声道音频，意味着玩家的家庭影院系统将无用武之地，因此在音频方面GameCube显然有待改进。

四、新生代游戏机意味着什么？

PS2、Xbox和GameCube无疑将会是未来几年最有前途的游戏机，游戏业也将在它们的引领之下开始又一次辉煌。在本次

E3中，基于这些游戏机的外设和游戏软件成为了大展的热点。业界观察家纷纷认为，PC体系将真正开始面临分水岭：一方面PC游戏可能逐渐被剥离到电视游戏机平台上。的确，游戏机强大的图形引擎、简单易用的家电化特性是PC所无法企及的，相信对玩家来说，这些游戏机显然比PC更适合玩游戏！另一方面，PC可能会向简单化的方向发展。众所周知，目前一块GeForce3的价格在人民币3500元以上，价格高于任何一部游戏机，但是性能却远远不及这些游戏机。假如基于PC平台的3D游戏都被剥离到游戏机中的话，PC会变得简单、好用又便宜。当然笔者不完全同意这种极端的看法，但不可否认上述这些很可能成为PC和游戏机今后努力的方向。

PS2、Xbox和GameCube这些新生代游戏机会拥有巨大的市场是毋庸置疑的，游戏文化必将从此走向多元化，游戏世界将变得更加丰富多彩！无论如何，新生代游戏机带来的低廉价格、强大的硬件、简单易用的特性、更好更酷的游戏都会让玩家兴奋不已！

虽然PS2、Xbox和GameCube三巨头混战的序幕已经拉开，但掌握胜负关键的游戏开发商却大都采取多平台支持的策略。例如才退出游戏机市场的世嘉，已经提供了多套面向GameCube、Xbox和PS2的游戏。其他的游戏商也都持观望态度。另外，由于将来在线游戏的需求相当庞大，对宽带时代在线游戏的支持也相当关键。那么，到底哪一个会是未来的游戏机之王，目前还很难下结论。相较之下，虽然PS2在两年内的优势明显，但却存在诸如权利金较高、游戏开发较麻烦的后患。而刚涉足游戏机领域的微软，初始阶段真正好玩的精品游戏恐怕不多，但Xbox系统与电脑的程序语言类似，软件开发的难度较小，所以Xbox强大的硬件性能使它的后劲不可小视，有望在几年后取代PS2成为新王者，可到时索尼的PS3恐怕已经等着它了……而GameCube以专业化的游戏机定位和开发出的许多精品游戏也获得了许多玩家的支持，其在日本的支持率甚至高达50%以上，加上更为低廉的价格，GameCube显然有望获得不小的市场份额！

值得一提的是，游戏机的范畴并不仅限于三巨头以电视作显示终端的游戏机，目前掌上型游戏机也非常风行，不过该领域一直都是任天堂的天下，它的Game Boy(GB)和Game Boy Advance(GBA)在全球的累计销售量已超过一亿台！而GameCube又有无线控制器，可与GBA直接传输，GBA的风行或许可以助GameCube一臂之力。

相比日本、美国和欧洲等发达地区游戏业的劲爆场面，国内游戏业就显得较为冷清。大部分国内用户对游戏的概念不是PC就是古老的8位机，相信这跟国人的经济能力有相当大的关系。由于玩家稀少，PS2只在一些大城市露面，而GameCube在国内的上市时间肯定会延后不少。相对而言，由于微软在国内已经有了一个健全的网络，所以Xbox虽然最晚发布，但在国内却可能先于GameCube上市，届时3000元不到的价格极可能掀起热卖高潮！总之，未来游戏市场将拥有巨大的发展潜力，PS2、Xbox和GameCube的出现意味着整个游戏业高速发展的开始，玩家们更可以从中感受到科技进步给电子游戏带来的无穷魅力！NH

附表：Xbox、PS2和GameCube的技术指标对比

		微软Xbox	索尼PS2	任天堂GameCube
CPU		PⅢ 733MHz，32位	Emotion Engine，294.912MHz，64位	Gekko 405MHz，64位Power PC
主内存		64MB DDR，带宽6.4GB/s	32MB RDRAM，带宽3.2GB/s	24MB 1T-SRAM，带宽3.2GB/s
图形系统	图形芯片	250MHz X-Chip	147.456MHz GS	202.5MHz Flipper
	显存	借用主内存，带宽大约4.8GB/s	4MB eDRAM，带宽48GB/s	3.1MB 1T-SRAM，带宽12.8GB/s
	多边形生成速率	125M/s（理论值）	66M/s（理论值）	6～12M/s（实际值）
	纹理生成	4个/周期	1个/周期	N/A
	像素填充率	单纹理:4.0 G/s 双纹理:4.0 G/s	单纹理:1.2 G/s 双纹理:0.6 G/s	N/A
	纹理压缩率	支持（6:1）	不支持	ST3C(6:1)
音频系统	音频通道	256	48	64
	3D音效硬件支持	支持	不支持	N/A
	MIDI+DLS支持	支持	支持	N/A
硬件配置	外存储器	DVD光驱、10GB硬盘、8MB记忆卡	4倍速DVD光驱、8MB记忆卡	8cm的1.5GB专用格式光盘
	外设及接口	4个手柄、10/100M自适应网卡	双手柄、USB、IEEE 1394、PCMCIA	4个游戏手柄、2个串口和1个并口
附加功能	宽带支持	支持（内置）	支持（附加组件）	支持（附加组件）
	硬件DVD回放	支持	支持	不支持
	HDTV电影支持	支持	支持	不支持
	HDTV游戏支持	支持	不支持	N/A
	最大分辨率	1920×1080	1280×1024	N/A
正式发售日期(美国)		2001年11月	2000年10月	2001年11月
参考价格		299美元	380美元	199.5美元

Computex Taipei 2001:重新演绎明年硬件市场

文/图 本刊特约作者 张健浪

作为与Comdex Fall、CeBIT齐名的三大电脑展之一——台北电脑展(Computex Taipei)相当特殊，其它电脑展主要侧重于展示产品原型，而台北电脑展中出现的几乎都是几个月内即将上市的新产品，这也是Computex倍受外界瞩目的重要原因之一。再加上今年全球电脑产业普遍不景气的大气候影响，不少硬件厂商都希望通过参加Computex Taipei 2001为自己的产品多做宣传、刺激消费热情，所以今年的台北电脑展(Computex Taipei 2001)可谓是热闹非凡，从6月4日到6月8日开展期间，共吸引了全球约1千多家厂商参展。

作为展示自身产品的最佳时机，台北电脑展自然少不了Intel、AMD、VIA、NVIDIA和ATI这些业界巨头的身影：Intel展示了Northwood核心的新Pentium 4，同时还发布了i845芯片组；AMD则推出高频的Athlon、Duron和Athlon MP双处理器平台；而NVIDIA正式发布了配合AMD平台的整合型芯片组nForce，其强大的性能和独特的设计理念让业界为之震动，观察家普遍认为它的出现会导致芯片组、微处理器和内存市场格局发生巨大变化！本次展会中除了传统的PC阵营以外，笔记本电脑、掌上电脑、MP3播放器、蓝牙技术和PC外设等新产品也层出不穷……另外由于现在正处于全球需求低迷、PC架构转换、革新产品即将出炉和新一轮竞争马上开始的非常时期，Computex Taipei 2001也就成了业界观察未来一年PC硬件市场走势的晴雨表。

一、nForce：芯片组就是处理器

nForce的发布无疑是本次展会中最具爆炸性的话题。nForce是NVIDIA在AMD的大力协助下、专为Athlon和Athlon 4量身定做的芯片组，它的开发代号为“Crush”，内部整合了GeForce2 MX图形核心，可支持128位双通道DDR SDRAM。起初人们对nForce的期望值并不高，认为NVIDIA在芯片组设计领域初来乍到，很难一鸣惊人。可事实正好相反，nForce的性能指标高得令人惊奇！而其所采用的“芯片组就是处理器”的创新设计理念更可能引领今后芯片组设计的潮流(有点当初提出“GPU”的味道)！对那些只会紧跟在Intel后面跑、无力开发自身王牌技术的其它芯片组厂商来说，NVIDIA的做法显然值得大家效仿！

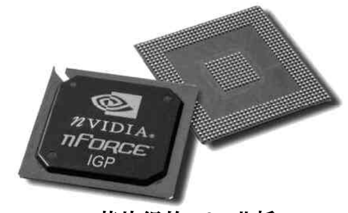


NVIDIA为nForce设计的标志，看起来是否酷味十足

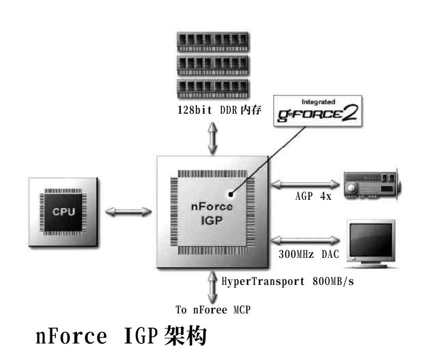
1.创新架构

nForce芯片组采用了“IGP”(整合图形处理器)+“MCP”(媒体通信处理器)的搭配方式。IGP和MCP不再是普通意义上的南北桥，而被定位为完成芯片组功能的专用处理器。它们可以独立完成数据传输任务而无需处理器做过多干预，解放出来的处理器可以全力完成实际的应用任务。NVIDIA并据此提出了名为NVPPA(NVIDIA nForce平台处理架构)的芯片组架构！

IGP作为nForce的北桥，支持双通道DDR内存架构，在使用PC2100 DDR SDRAM时数据带宽最高可达4.2GB/s，比现有的双通道PC800 RDRAM(带宽3.2GB/s)还高30%，可望洗刷Athlon平台内存带宽不及Pentium 4平台的耻辱！IGP的北桥芯片控制器名为DASP(Dynamic Adaptive Speculative Pre-processor)，它支持Athlon 4的数据预撷取功能(Pre-fetch)，可将DDR内存的高带宽优势转化为实际性能优势，并将CPU→内存→芯片组间的数据传输延迟缩短至原来的40%~60%，由此带来近20%的系统性能增益！IGP内建了175MHz GeForce2 MX图形芯片，它与IGP的通讯速度达到1.5GB/s(NVIDIA称之为AGP 6x)，图形性能与目前的GeForce2 MX 400相



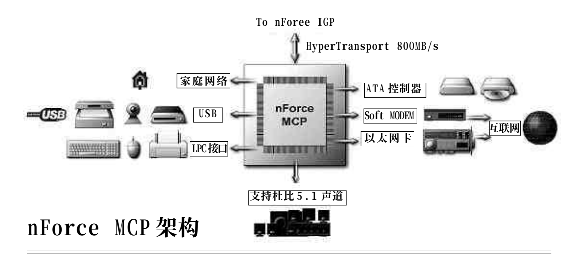
nForce芯片组的IGP北桥



nForce IGP架构

当，真正将整合芯片组的性能提高到家庭用户要求的水平上！此外，IGP也可支持GeForce3等性能更高的AGP 4x外接显卡。

MCP是nForce的南桥，它整合了音频、网络和USB 1.1等功能。与传统南桥只能整合粗糙的AC'97音效有所不同，MCP整合的音频处理器(APU)可以提供强大的音频处理能力：硬件支持256个同步立体声通道和64个3D音频通道，支持所有的DirectX 8.0音频特性；拥有一个硬件杜比编码器，提供对杜比数码5.1的支持，首次将高保真音响的概念引入到PC机中。它的实际音效已超过了目前市面上多数的独立声卡，这对于创新和雅马哈等传统的音频芯片公司来说，MCP整合的APU将会成为它们的有力挑战者！



nForce MCP架构

IGP和MCP之间采用了AMD的HyperTransport连接技术，数据传输带宽达到惊人的800MB/s，有效消除了南北桥间可能出现的数据传输瓶颈！为满足不同的市场需求，NVIDIA将推出两款IGP和两款MCP，可以形成如表1所示的4类nForce芯片组型号组合。

2.nForce对Intel说“No”

根据本次大展上NVIDIA官方公布的测试结果，nForce的性能几乎令人瞠目结舌：nForce 420D+Athlon 1.2GHz平台的综合性能平均比i850 +1.5GHz Pentium 4平台高出约20%，超出了任何一款AMD平台的芯片组，尽管这可能有些水分，但和实际也不会相差太多。目前华硕、微星和升技等主板大厂都已推出nForce主板样品，估计它们将于8月左右上市(正好与Athlon 4同期发布)！nForce的出现极大地增强了AMD阵营的实力，强大的nForce令Athlon和未来的Athlon 4如虎添翼，新Pentium 4对手的实力几乎“凭空”得到了大幅增强，对Intel的冲击最大。如果nForce的产品设计没有多大问题，那它必将对明年的芯片组市场、内存市场和微处理器市场格局产生非常重大的影响。

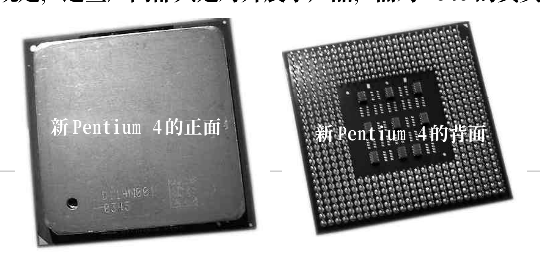
Intel对nFORCE说：你现在很酷，是否有市场还很难说

“这个产品是不是很酷呢？当然是！但是它会不会迎合市场的需求呢？我看不会。”看来Intel是在置疑这种整合GeForce2的高端芯片组将之定位在低端电脑市场是否有前途。或者说Intel已从i815芯片组上得到了教训：只是考虑整合芯片组的高性能，不考虑高价格带来的负面影响势必后患无穷。

二、i845+新Pentium 4:“葡萄”终于熟了

Intel在本次大展上发布了支持PC133 SDRAM的i845芯片组，并首次对外公开了Northwood核心的新Pentium 4处理器(不过它的发布有点“生不逢时”，众多注意力都被nForce抢走)。i845的开发代号为Brookdale，它的具体特性想必大家已经熟知：支持(新)Pentium 4，最大的特点在于只能使用PC133 SDRAM或DDR SDRAM而不再支持RDRAM。本次发布的只是PC133 SDRAM版本，支持DDR内存的i845要等到明年初才能面市。所以目前的i845+新Pentium 4仍然是一对瘸腿组合。

i845吸引众多目光的另一个重要原因是主板厂商的鼎力支持。各大主板厂商展示的i845主板，从ATX到Micro ATX各种架构的都有，但都只支持新Pentium 4而不支持现在的Pentium 4，从这里也可看出现在的Pentium 4真的快被淘汰了！不过限于Intel的严格保密规定，这些厂商都只是对外展示产品，而对i845的真实性能三缄其口。不过它的性能估计不会与i850相差太远，现在想购买Pentium 4的读者不妨三思而行！



新Pentium 4的面积仅有1.5×1.5英寸，起始频率为2GHz，它的背面共有478根针脚，与现在的423针脚Pentium 4物理不兼容。

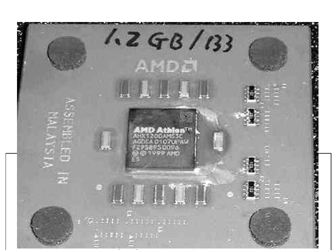
表1：4类nForce芯片组型号组合

芯片组型号	采用的IGP	采用的MCP	特性
nForce 220	IGP-64	MCP	不支持双通道DDR，不支持APU，只面向OEM市场
nForce 220D	IGP-64	MCP-D	不支持双通道DDR，支持APU，主要面向OEM市场
nForce 420	IGP-128	MCP	支持双通道DDR，不支持APU，同时面向OEM市场和零售市场
nForce 420D	IGP-128	MCP-D	支持双通道DDR，支持APU，性能最优，估计主要面向零售市场

Intel还在本届台北电脑展上展示了新Pentium 4，它的形状比现有的Pentium 4小巧不少，478根针脚、0.13微米工艺、发热量也已大大减小，看起来蛮吸引人的。毕竟Pentium 4发展到现在已经进入成熟期，加上RDRAM价格走低以及支持廉价SDRAM的i845面市，新Pentium 4成为主流的时间应不远了，可惜的是新Pentium 4很可能要面对价格比Athlon/Athlon 4+nForce平台高、实际性能却远不如后者的尴尬局面！当然未来的局势到底会怎样发展，还需要时间的检验。

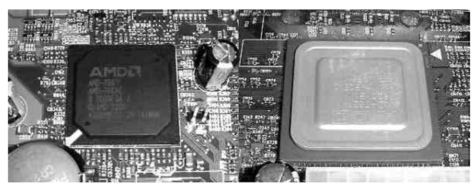
总之，i845和新Pentium 4在大展上的联袂出演的确意味着Pentium 4架构已真正步入了成熟期，但是它们的竞争力并未像人们所预计的那么乐观，Intel和AMD两强并立的格局在明年很可能将真正形成！

三、Athlon MP：高端市场，我来了

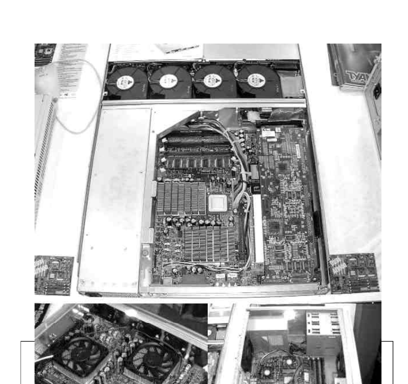


展示系统所用的Athlon MP处理器其实就是Athlon 4的高端版本，外频同样为133MHz。

AMD在本次大展上的动作相对小一些，它只发布了1.4GHz的Athlon、950MHz的Duron和第一套双Athlon系统。其中双Athlon系统尤受外界的关注，它是由Athlon MP+AMD 760MP芯片组构成的，Athlon MP处理器实际就是以前介绍过的工作站/服务器版Athlon 4，只是名称仍沿用Athlon而已。此次发布的Athlon MP主频为1.2GHz、133MHz外频，由于采用新核心的关系，它的功耗较低，并且加入了保障安全的温控电路。至于Athlon MP L2 Cache的大小，AMD并未正式说明，不过应该是512KB！而Athlon MP的坐骑——AMD 760MP芯片组是在AMD 760的基础上增加了对双处理器的支持，且提供了DDR SDRAM的支持，性能应该算不错。


这是AMD 760MP芯片组的南北桥，AMD762北桥初看起来很像K6-2处理器。

双Athlon MP平台的特点就是完全兼容于现在的Duron和Athlon，也就是说你可以在AMD 760MP主板上直接使用廉价的Duron和Athlon来构建双处理器平台，而不一定非得购买最新的Athlon MP！当然双Duron和双Athlon的性能可能比不上双Athlon MP组合，但也相当优秀了。


本次大展上展出的双Athlon MP系统。上方的CPU只是采用散热片，然后用强力抽风机来鼓动气流，而下方图示的则是采用超薄型铜风扇的Athlon MP系统。

AMD推出双Athlon MP系统的目的无疑是为了进军高端市场。不过目前双Athlon MP系统所缺乏的就是实践检验，在对稳定性和可靠性要求极高的高端市场可能一开始难以完全接受双Athlon MP系统，不过低廉的成本加上不俗的性能，它对高端用户还是颇具吸引力的。笔者认为随着时间的推移Athlon MP将会对Intel的Pentium Ⅲ Xeon和Pentium 4 Xeon(Foster)造成一定的威胁。

在展会上AMD虽然展示了1.5GHz的桌面版Athlon 4演示系统，不过桌面版Athlon 4的发布还早呢。看来AMD可能计划桌面版Athlon 4与新Pentium 4同期发布(也可能抢先一、两天)，从而与之展开针锋相对的竞争，而且那时nForce主板刚好大量上市，正是Athlon 4推出的最好时机。

总体来看，AMD在本次台北电脑展上显得有些低调。它是心甘情愿地把风光让给了nForce，但是它的实力和后劲不言而喻，明年它果真能超过Intel吗？要知道瘦死的骆驼比马大，何况Intel不是吃素的！

四、ATI放开授权、STM开始磨刀

图形芯片市场也是狼烟四起。ATI、Matrox、SiS和STM(意法半导体)都不约而同地对NVIDIA展开了“围剿行动”。ATI前不久才正式宣布将自己的图形芯片授权给其它显卡制造商生产。ATI这么做其实也是大势所趋，毕竟自家独立生产芯片和显卡难以有效降低成本，且势单力薄不利于与强大的NVIDIA竞争。在本次大展上我们看到了来自捷波和大众的Radeon显卡，但是ELSA、丽台和华硕则对此没什么反应，因为它们属于NVIDIA阵营，而NVIDIA要求自己的OEM客户极度忠诚，否则就以停止供货相要挟。至于ATI正在开发的Radeon2技术虽然看起来很诱人，但估计要到年底才能正式上市了，而到时GeForce3显卡的价格恐怕已降到了大家可接受的水平了！

以KYRO Ⅱ芯片成名的STM在本届台北电脑展上也露了一把脸。众所周知，KYRO Ⅱ的性能和画面效果都非常好，综合性能大幅超过了GeForce2 MX系列，而价格却更为低廉。前段时间迫于NVIDIA的压力，没有几家公司敢于推出KYRO Ⅱ显卡。不过现在的情况已有所改变，台北电脑展中已有多家公司公开展示将上市的KYRO Ⅱ显卡。以整合芯片组著称的矽统公司(SiS)也在展会中推出了SiS315显卡，以图在低端市场分一杯羹，当然我们不指望它的性能如何，只是有点佩服SiS的精神，作为一家中国的企业，我们衷心希望它一路走好。至于Matrox和S3方面则没有多大作为，估计明年显卡市场仍会是NVIDIA称雄，ATI、Matrox紧随其后，STM伺机进取的局面。

五、威盛：我们两手都要硬

威盛电子发布了支持Pentium 4(包括Willamette和Northwood两种核心)的P4X266芯片组。P4X266支持PC133 SDRAM以及PC1600/PC2100 DDR SDRAM，南北桥仍采用V-Link总线连接，它还支持64位的PCI设备，P4X266将于第三季度量产。威盛公开表示P4X266的综合性能超过了i850，这让Intel非常恼火，因为威盛并未获得Intel的允许就擅自推出Pentium 4芯片组，不过威盛通过收购S3的图形芯片部门间接获得了Intel的授权，所以Intel除了四处指责威盛以外也实在无可奈何！此外，在发布P4X266芯片组的同时，威盛还透露了下一步的芯片组计划：

P4M266：它是与P4X266针脚兼容的整合芯片组，支持Pentium 4处理器和DDR SDRAM，集成Savage 4图形芯片，计划于今年第三季度发布。

PL266T：支持包括新Pentium Ⅲ(Tualatin)在内的全系列Socket 370处理器，集成Savage 4图形核心且取消了外接的AGP插槽；支持PC133 SDRAM和PC1600/2100 DDR SDRAM；它将于第三季度量产，目标锁定移动市场。

KL266：是PL266T的同级产品，支持Socket A处理器和PowerNow! 技术，同样定位于移动市场，今年第三季度量产。

K8T266：首款支持AMD 64位Hammer系列处理器的芯片组。它可支持桌面型的ClawHammer，只能使用DDR SDRAM，其规格包括：HyperTransport高速传输总线、AGP 8x、32/64位PCI接口、ATA 100和Serial ATA硬盘接口，它可以连接6个USB设备。K8T266还将集成以太网控制器和MODEM芯片。

尽管有这么多的产品计划，但威盛电子在明年将面临严峻挑战已是毋庸置疑的事实。有传言说威盛欲控告NVIDIA的nForce芯片组涉及侵权，姑且不评论事件的本身，我们可以发现两件事情：nForce的性能的确不错，否则威盛不会如此紧张；第二，威盛在明年将步入困境：KT266性能不佳且后续乏力，虽然P4X266不错，但Intel对此非常不满，可能直接影响到下游主板厂商的接纳程度。威盛电子在明年极有可能无法继续保持辛苦打下的芯片组市场占有率第一的地位。

同时，威盛的官员证实，它的S3 Graphics子公司目前正在积极研发代号为"Zotrobe"的新一代图形核心，它将定位于移动市场，与ATI的Radeon Mobility和NVIDIA GeForce2 Go竞争，尽管威盛没做太多的说明，不过我们猜测Zotrobe很可能是SuperSavage的升级版，Zotrobe估计将在今年晚些时候才能面市，到时就能真相大白了！

NVIDIA想说：你们全上，对我只是小事一桩

NVIDIA的公共关系部总监Derek Perez表示："NVIDIA目前的产品线已包括了低、中、高阶显卡，SiS315和KYRO Ⅱ芯片只算中低端产品，而ATI虽然对其它制造商进行了芯片授权，但如何与其它合作厂商竞争市场仍有待商量。此外，虽然部分显卡厂商已准备生产非NVIDIA芯片的显卡，但这些厂商都属于中小型厂商，NVIDIA并不会刻意去阻挠，但厂商也需衡量显示芯片厂商是否有足够能力提供完善的支持，以免得不偿失。至于NVIDIA内部拟定的对KYRO Ⅱ芯片的比较文件，只是为了教育合作伙伴及普通经销商，NVIDIA以前就会不定时地针对其它芯片进行比较，KYRO Ⅱ只是其中的一款而已。"

ATI想说：现在进来，我绝对没错

ATI总裁何国源说："ATI决定对外授权显示芯片技术，永远都不会晚，你不进去就是晚，你进去就不会晚。我们已经找到多家合作伙伴，比如说FIC、USI及LiteOn等，此外还有一些合作伙伴暂时无法公布。ATI全系列的显卡芯片除了ALL-In-Wonder涉及到相关软件授权问题无法对外授权以外，现在的Radeon、Radeon LE、Rage 128以及未来的显示芯片都将授权给其它显卡制作商，并且最新的显卡产品我们都会与合作伙伴同步推出。平等对待合作伙伴是我们的发展宗旨。此外，我们还在开拓更多的显示领域，如为PDA设计的显示芯片就计划于年底推出，该产品将于明年第一季度量产。"

大力神和NVIDIA的小插曲

大力神公司由于不顾NVIDIA的横加阻拦而推出了KYRO Ⅱ显卡，从而导致与NVIDIA的多次冲突，并在上个星期传出大力神停产GeForce3的消息。近日大力神公司对此事件作出了澄清，表示将继续维持与NVIDIA的合作关系，该公司仍然会生产基于NVIDIA芯片的显卡，同时KYRO Ⅱ显卡也不会停产。但大家更愿意认为这是宣传需要。总而言之，垄断永远都不是一件好事。

六、强者生存这一自然法则在电脑领域同样有效

由于篇幅有限，我们不可能向大家展示本次大展上的所有内容，不过通过以上介绍我们就足以看出明年硬件发展的潮流和热点。变动最激烈的无疑还是芯片组市场。在Intel阵营，由于Pentium 4将成为主力，对应的i850和i845芯片组应开始称雄，威盛P4X266的性能也许不错，但最终性能如何还难以预料，毕竟DDR与RDRAM的价格已相差无几，用户选择Pentium 4往往更喜好Intel自家的芯片组。所以Pentium 4平台的芯片组将由Intel主导，威盛紧随，然后才是靠性价比吸引人的矽统和扬智。Pentium Ⅲ因为即将退出市场，而Tualatin对应的芯片组也没有多少潜力，难以影响整个市场格局。AMD阵营的变化则更为剧烈：nForce一出现就击碎了威盛、矽统和扬智借DDR东风大干一番的梦想。它的性能超过对手不少，威盛KT266绝对无法追赶，昔日王者KT133A也已寿命将至；矽统前阵子发布的SiS735单芯片性能的确十分优秀，可惜冠军的宝座还没坐稳就被夺走了；扬智的MAGiK 1就更不必多说了。至于AMD本身，它的AMD760芯片组也难同nForce匹敌，可AMD巴不得有如此优秀的芯片组支持Athlon和Athlon 4，本来它也没指望靠芯片组发财。

至于微处理器市场，笔者认为在AMD逐渐强大的今天，Intel想再称王也难了。凭借nForce的鼎力相助，Athlon和Athlon 4的竞争力得到了极大的加强。AMD甚至放出“明年一定要赶超Intel”的豪言壮语。能否实现呢？最关键的问题在于AMD未来的64位桌面处理器——ClawHammer到底有多优秀！不过有一点可以肯定，Intel明年面临的危机都会更大。但最好不要出现一边倒的局势，大家都希望两位巨人能够势均力敌，多多竞争消费者才能够买到性价比更高的产品。

图形芯片市场变化不会太大，NVIDIA称王已是定局；ATI的Radeon2技术指标看起来很诱人，可惜姗姗来迟；Matrox更不用说，只能利用优秀的2D性能和双头显示技术吸引商业用户。STM像一匹黑马，不过它的KYRO Ⅱ在低端玩玩还可以，要想把NVIDIA拉下马就难如登天，我们只好等它的后续产品来赶超了。在移动领域方面，ATI的老大地位仍然不可动摇，NVIDIA只能靠GeForce2 Go分一杯羹，要想靠它争天下也不太现实——高达2.8W的功耗就很能说明问题，毕竟目前采用GeForce2 Go的只有东芝一家。威盛旗下的S3 Graphics在明年的作为也不会太大，前阵子推出的SuperSavage可望占据一部分移动市场份额，但根本无力改变S3处于垫底的弱势局面。

本届大展上两大新联盟即将形成的迹象已日趋明显：业界巨头Intel已和ATI结盟，而AMD也正与NVIDIA结盟，双方强弱联合、互相扶持。Intel年初与ATI达成交叉授权协议，目前ATI正为Intel研发A3(支持Pentium Ⅲ)和A4(支持Pentium 4)的两款整合芯片组。不过由于ATI初次涉足该领域，又没有类似NVIDIA开发Xbox芯片组的实际经验，无论在技术还是性能上，我们认为A3、A4都不可和nForce同日而语。而AMD可能觉得威盛难以做一个长期可靠的盟友，担心未来在芯片组问题上受到它的威胁，于是将目光转向了NVIDIA并向它授权HyperTransport高速总线专利，从而缩短了nForce的研发周期！而NVIDIA又急于进入芯片组市场，这样双方就顺理成章开始合作。尽管NVIDIA也想开发基于Pentium 4的芯片组，可Intel不但不给面子，反而在私下场合讥讽nForce为无用之物，两大阵营针锋相对谁也不让谁。幸好两种组合都是强与弱的结合，有利于保持实力均衡，要是Intel和NVIDIA结盟，那么AMD和ATI即便技术再强也很危险！

以上这些就是本次台北电脑展透露出的主要信息，我们也借此一窥明年硬件市场的新动向。总之，从今年的在大展上我们不仅看到了许多即将面市的新产品，更看到了今后一年PC硬件的发展趋势，明年硬件市场究竟如何？是否会产生新的变动呢？让我们一起拭目以待！NH

小气球争霸战



拿VIA气球示威的壮丁

开展当天威盛在主板展览馆外悬挂了许多宣传气球，但在展会的第二天，这些气球都扁扁地散落于地上。有部分参展商传出，是Intel对主板厂商施压所造成的。见此状况，威盛可谓悲愤异常，临时拉了一些壮丁在场内手持气球继续为自己的产品打气。下午，由于威盛紧急会见了一些大型主板厂商的总裁，那些广告气球才得以回复原位。针对这次事件，Intel只表示，他们与此事无关，也不会干涉客户的自由，至于威盛的气球明显违反了会场规定，大会才将威盛气球取下。而威盛公司则气愤地表示，这些气球在悬挂以前其实已经过大会批准，未来不排除将此事诉诸公堂的可能性。



新品速递

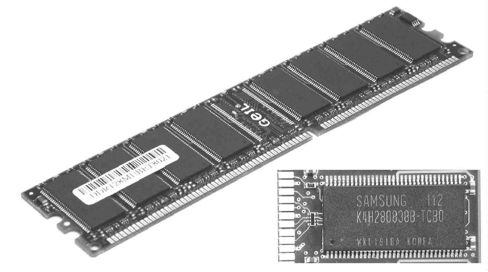
文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

PC2100 DDR 内存测试

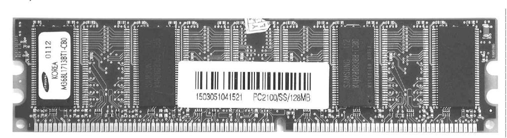
短短两三个月的时间，128MB DDR SDRAM的市场售价就从一千多元跌至三、四百元，宛如“天使”降临“人间”，DDR SDRAM取代SDRAM成为主流的时机已经成熟。如今，各大内存厂商纷纷看好DDR SDRAM的前景，积极投身于DDR SDRAM的生产队伍中来。DDR SDRAM由于在系统时钟的上升沿和下降沿都会传输数据，因此DDR SDRAM的带宽是普通SDRAM的两倍。

金邦科技最近推出了基于三星TSOP Ⅱ封装颗粒的128MB DDR SDRAM，金邦科技对这款PC2100规格的产品提供一贯的“终身保固”及“不良品只换不修”的服务承诺。



金邦128MB PC2100 DDR SDRAM

双敏公司以UNIKA小影霸为品牌推出的128MB PC2100 DDR SDRAM是它们针对内存市场推出的第一款产品，实行一年的有限质保服务。


UNIKA小影霸128MB PC2100 DDR SDRAM

从选料来看，金邦与双敏公司都采用了三星K4H280838B-TCB0颗粒，规格为16M × 8bit，单颗容量为16MB。不同的是，金邦128MB PC2100 DDR SDRAM采用单面PCB板，而UNIKA小影霸128MB PC2100 DDR SDRAM则采用双面PCB板。做工方面，两款产品都非常优秀，充分保证了工作时的稳定性。三星K4H280838B-TCB0内存颗粒的默认CAS Latency为2.5，由于金邦内存产品的SPD信息书写严格，所以该产品也只能在CAS Latency为2.5的状态下运行，当我们将其CAS Latency设置为2后，在多数负荷较大的测试中便会出现不稳定的情况。UNIKA小影霸DDR SDRAM则可以正常工作于CAS Latency为2的状态下。在最新的Sisoft Sandra 2001te软件中，我们通过Memory Benchmark项清晰地看到，与PC133 SDRAM相比，PC2100 DDR SDRAM的速度优势较为明显。

我们认为，如今准备购买或升级电脑的用户完全可以考虑配置DDR产品。在价格与使用SDRAM的传统主板相近的前提下，DDR SDRAM不仅具有更大的内存带宽，而且对增强系统的综合性能也非常有益。(陈昌伟) NH

为什么DDR SDRAM的规格会如此之高?

DDR SDRAM的性能标识不再以频率为基准，而是采用“工作带宽”来表示。也就是说，工作在133MHz频率下的SDRAM可以用DDR方式实现266MHz的性能，其有效带宽是266×8≈2100MB/s，因此用于DDR SDRAM的标识给人的感觉总是偏大。目前DDR SDRAM有PC1600和PC2100两种规格，但PC2100规格的DDR SDRAM才是目前主流的产品。另据悉，工作频率为300MHz和333MHz的PC2400/2700 DDR SDRAM也即将问世。

附:金邦128MB PC2100 DDR SDRAM产品资料

颗粒编号	三星K4H280838B-TCB0
单颗容量	16MB
市场参考价	490元(产品查询号:0302440004)

附:UNIKA小影霸128MB PC2100 DDR SDRAM产品资料

颗粒编号	三星K4H280838B-TCB0
单颗容量	16MB
市场参考价	480元(产品查询号:0302320002)

微星IEEE 1394界面卡

——MS-6932

微星MS-6932将为你提供理想的IEEE 1394解决方案

随着采用IEEE 1394接口技术的数码相机、数码摄像机、高速外置式硬盘等设备的迅速普及，IEEE 1394接口需求日趋增加。IEEE 1394接口设备支持即插即用和热插拔功能，用户在连接设备之后不需要重新启动电脑便能直接使用，可惜的是，大家正使用的大多数"传统"主板中都没有，因此市场上出现了不少IEEE1394的接口卡，我们试用了微星公司推出的MS-6932。

MS-6932采用PCI接口，提供三个IEEE 1394接口。与众不同的是，这三个IEEE 1394接口并非全部用来连接外置式设备，而是通过其中两个接口来连接外置式设备，而另一个接口设计在PCB板的中上方，用来连接特殊的"内置式"IEEE 1394设备，这样的设计充分满足了用户的扩展需求。微星公司为了方便用户操作数码影音设备，还随卡附送了友立VideoStudio影像编辑软件。这款软件支持设备控制功能，用户可直接在计算机上操纵DV数码摄像机。通过它能够摄取分辨率为720×480、48kHz/16bit的立体声AVI影片，或分辨率为720×480的单张BMP/JPG照片。（陈昌伟）NH（产品查询号：5200420001）

附：微星MS-6932 IEEE 1394界面卡产品资料

控制芯片	TI ISB12LV26
接口类型	6pin IEEE 1394
市场参考价	500元

稳中求胜的KT266主板

——技嘉GA-7VTX

技嘉公司首次在DDR主板中加入了AGP电压和内存电压的调节功能

不久前，因为DDR SDRAM在市场上难于购买，所以不少厂商将自己的主板与DDR SDRAM捆绑销售，不过现在这个问题已经得到很好地解决。DDR SDRAM的市场售价已经平民化，在市场上面也容易购买。曾经捆绑内存销售的技嘉的GA-7VTX主板也开始独立销售，让用户在DDR SDRAM内存搭配上有更多的选择。相信随着DDR SDRAM内存普及，DDR主板和内存"松绑"也将是近期趋势。

技嘉GA-7VTX采用VIA KT266芯片组，支持PC1600/2100规格的DDR SDRAM。通过两个独立的DIP开关，用户能够自由调节AGP电压及内存电压。AGP 4x显示卡，主板正常会提供1.5V的工作电压，而通过技嘉GA-7VTX上的DIP开关，用户可以将它提升至1.6V或1.7V。同时，DDR SDRAM的工作电压也可以由原来的2.5V提升至2.6V或2.7V。在超频状态下，这两项设计对增强系统的整体稳定性有立竿见影的作用。采用硬跳线与自身的高稳定性一直是技嘉主板的特色，技嘉GA-7VTX也不例外。在主板上我们还能够见到开关STR功能、板载声卡和USB接口及BIOS写保护等跳线，CPU的倍频与外频也需要通过DIP开关来进行控制，在BIOS中还能对外频进一步作线性调节。

对于使用AMD钻龙、速龙处理器的用户而言，基于VIA KT266芯片组的技嘉GA-7VTX主板不仅支持ATA 100、PC1600/2100 DDR SDRAM与六个USB接口等时尚的特性，而且由技嘉公司首创的双BIOS设计及板载创新CT5880音效芯片（创新PCI128 Digital声卡使用的芯片）将会带给用户更全面的感觉。（陈昌伟）NH（产品查询号：0203440008）

附：技嘉GA-7VTX主板产品资料

芯片组	VIA KT266(VT8366+VT8233)
扩展插槽数	AGP Pro×1+PCI×5+AMR×1+DDR DIMM×3
市场参考价	1520元



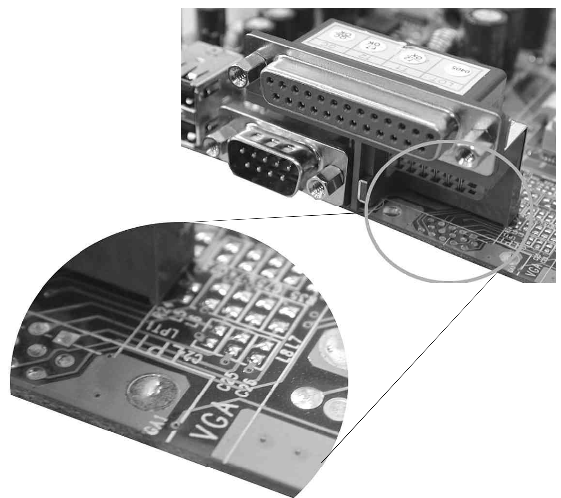
携手并行

——支持双处理器的佰钰815EP主板

佰钰科技首次突破Intel公司的技术限制，推出支持双处理器的佰钰6A815EPD主板

在各大主板制造厂商推出基于Intel 815E/EP芯片组的产品之后，市场反映积极，占有率直线上升。虽然Intel 815E/EP芯片组支持双处理器，但直至今日我们在市场上能够买到的Intel 815E/EP主板都仅能安装一块Celeron或PⅢ处理器。原因何在呢？Intel公司解释为——用Intel 815E/EP芯片组研发双处理器主板并非易事，这其中存在很多困难。如果用户需要同时使用两块Intel Celeron或PⅢ处理器并行操作，那么当前惟一的选择仅有基于VIA 694X芯片组的主板(原本Intel 440BX芯片组也支持双处理器，但它已被淘汰)。由于芯片组自身的不足，所以在以往的测试与实际应用中，基于VIA 694X芯片组的双处理器主板在性能方面始终没有给我们留下较好的印象。

在主板制造领域，Intel公司对外公布的公版电路设计并不支持双处理器，如果厂商想制造基于Intel 815E/EP芯片组的双处理器主板，那么在具备高水平研发能力的同时还必须投入大量的精力。最近，佰钰科技在技术上突破难关，推出的6A815EPD主板为渴望使用双处理器的用户带来了新曙光。这款主板基于Intel 815EP芯片组，在支持双处理器的同时，它还集成有Promise PDC20265R ATA 100/RAID控制芯片。



主板上不仅预留了安装显示输出接口的位置，而且连“VGA”字样也清晰可见。

这样的设计不仅使该主板最多可支持八个IDE设备，而且还提供了“时尚”的ATA 100/RAID功能，能够更有效地解决磁盘子系统在性能方面的瓶颈。佰钰6A815EPD主板的PCB电路设计沿用了传统815E主板的风格，仅去除了内建显示卡的输出接口，而标准815EP主板是将COM2口设计在该位置。

两块处理器的核心电压及频率必须相同，否则该主板将无法正确识别，通常只能识别到一块处理器。对处理器的频率调节必须通过软、硬结合的方式才能实现，除跳线方式提供的AUTO/66/100/133MHz以外，更多的外频可以在BIOS中找到。在使用双处理器时，佰钰6A815EPD主板并没有对两块处理器分别“管理”，而且通过一个调节选项来同时控制两块处理器的频率。

在Windows 2000 Professional操作系统下，我们对佰钰6A815EPD主板进行了测试，使用的处理器为两颗PⅢ 550E。在单独使用一颗处理器的情况下，佰钰6A815EPD主板在稳定性与性能方面的表现都令我们满意。而在安装了两颗处理器并行工作之初，佰钰6A815EPD主板则出现了一个奇怪的问题，原本外频为100MHz的PⅢ 550E变成了“366E”。经查发现，问题的根源在于处理器的生产日期较早，在将处理器更换为PⅢ 1GHz(133MHz×7.5)之后问题便迎刃而解。因此，建议大家在购买处理器时尽可能选择采用133MHz外频的主流Intel PⅢ处理器。顺便提醒大家，Intel Celeron处理器并不支持并行操作，也就是说无法构建双处理器系统。

由于目前大多数商业应用软件都没有针对双处理器做设计和优化，所以在测试中我们也感觉到，使用双处理器之后只是在少数测试项中才能看出其性能略胜于单处理器一筹。而真正要感受双处理器的威力，可能只有在某些特定场合或特殊的应用领域，例如在图形设计软件3DS MAX中，双处理器的性能优势就非常明显。(陈昌伟) NH (产品查询号：3003960004)

附：佰钰6A815EPD主板产品资料

主板芯片组	Intel 815EP
扩展插槽数	AGP×1+PCI×5+CNR×1+DIMM×4
其它	支持RAID 0、1、0+1方式
市场参考价	1060元



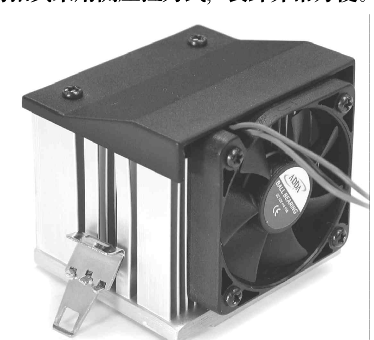
信心 源于实力

——ADDA CPU风冷散热器

ADDA，这个名字对于国内用户来说可能还有些陌生，但实际上它却是国内最大的CPU风冷散热器OEM供应商。在众多品牌显示卡上我们时常能够看到ADDA显卡风扇的身影，如今，他们正准备大势进攻国内零售市场。ADDA的CPU风冷散热器究竟性能怎样呢？本次我们测试了几款最新的ADDA CPU风冷散热器，它们的型号分别是B20、B32-4、B38、B38-2、B53、B60。

B20采用挤压铝工艺，这款产品是为Intel FC-PGA370 1GHz处理器量身定做的，并不适用于AMD钻龙、速龙处理器。B20的扣具采用侧压拉力式，装卸非常方便。

B32-4是一款非常独特的产品，它采用的铝锻造工艺和侧风吹设计。铝锻造工艺实际上就是采用纯铝来制造散热片，纯铝的热传导能力高于铝合金。但纯铝非常软，无法像铝合金那样可以切割成型，只能锻造成型，但制造成本较高。B32-4在散热片的顶部安装有胶盖，与散热片搭配形成流通的风道。B32-4实际上是ADDA专门为联想目前最高档的天鹭品牌电脑设计的CPU风冷散热器。它适用于Intel FC-PGA370 1GHz处理器，在内部空间较小的机箱内使用B32-4通常能够获得非常理想的效果。但必须注意的是，机箱的背部最好设计有通风口。


采用铝锻造工艺的ADDA B32-4 CPU风冷散热器，它为联想天鹭品牌电脑量身定做。(产品查询号：3003960005)

B38是一款外形设计较为传统的CPU风冷散热器，修长的风扇叶片多达11片，对于增大风量非常有益。它适用于AMD 1.13GHz处理器，当然也能够非常理想地向下兼容。

B38-2采用与B38相同的风扇，只是散热片的尺寸较后者更大，同时它还加装了风扇盖。这样的设计使B38-2看起来档次更高。B38-2适用于AMD 1.2GHz处理器，是高端用户一个不错的选择。

B53是一款面向发烧级高端用户的产品，散热片同样也采用非常少见的铝锻造工艺，采用铝锻造工艺制造的散热片较挤压铝工艺的散热片具有较明显的导热性能优势，而且散热片也毫不粗糙，显得非常精致。B53最高能够支持AMD 1.4GHz处理器。


ADDA B53不仅也采用高档的铝锻造工艺，而且硕大的散热片吸热能力非常优秀。(产品查询号：3003960008)

从外形上看，B60几乎与B38完全相同，但细细观察却可以发现其中的微小差异。B60的散热鳍片为23片，而B38只有18片，更多、更密的散热鳍片有助于增大散热面积，增强CPU风冷散热器的性能。

使用中我们感觉到，六款ADDA CPU风冷散热器在噪声控制方面令人比较满意。只是对普通用户而言，B38、B38-2、B53、B60四款ADDA CPU风冷散热器的扣具在装卸过程中会让人感到稍有不便(需借助工具)。通过测试我们发现，B20、B38、B38-2、B60四款产品同市场上与之价位相近的同类产品相比具有微弱的性能优势，而采用铝锻造工艺的B32-4和B53则完全不同，散热片具有的高导热性使它始终比对手低3～5℃，非常值得对CPU散热要求高的用户考虑。(陈昌伟)

附：ADDA系列CPU风冷散热器产品资料

产品型号	散热片尺寸(mm)	风扇尺寸(mm)	额定电压	工作电流	实测风扇转速	最大风量	市场参考价
B20	71.5×60×33	60×60×15	12V	0.13A	4600～4800rpm	14.2CFM	60元
B32-4	62×53×50	50×50×10	12V	0.15A	4500～4700rpm	11.3CFM	50元
B38	62×60×38	60×60×10	12V	0.15A	4900～4900rpm	17.3CFM	60元
B38-2	74×63×38	60×60×10	12V	0.15A	4100～4300rpm	17.3CFM	80元
B53	79×63×51	60×60×10	12V	0.19A	4400～4600rpm	17.3CFM	140元
B60	63×60×31	60×60×10	12V	0.15A	4600～4800rpm	17.3CFM	80元



刻录无极限

——两款主流12X刻录机刻龙121032 & LG CED-8120B

纵观目前存储媒介市场，无疑，CD-R以其低廉的价格、广泛的存取设备成为用户备份大量资料的首选。目前主流CD-RW刻录机在擦写速度上有了质的飞跃，达到CD-R的写入速度为8～16速，CD-RW的写入速度为8～10速，在备份大量数据时能有效地节约时间。不过随着刻录速度的不断提高，刻录过程中的“飞盘”现象也日趋严重，这主要是缘于刻录过程中产生的“Buffer Under Run Error（缓存溢出）”故障，刻录机的速度越高，出现这种“缓存溢出”的可能性就越大，目前解决这种问题的办法主要有两种：增大刻录机内缓存或是使用刻录保护技术，此次我们测试了分别采用这两种技术的12速刻录机：LG CED-8120B和爱国者 刻龙121032。

LG CED-8120B


拥有8MB缓存的LG CED-8120B刻录机

从外型上看，LG CED-8120B面板设计新颖，防尘盖为圆角配合弧形装饰线设计，使光驱显得更加美观大方。CED-8120B将机内数据缓存增加到8MB，保证刻录过程中数据流的稳定性和连续性，我们在测试过程中进行了文档编辑（Word）、数据表格处理（Excel）、网页浏览（IE）等日常任务，CED-8120B的刻录过程仍然稳如泰山。但是当我们进一步加大系统负荷（开启游戏Quake Ⅲ TeamArena）时，由于系统资源占用过大，数据传输不及时，CED-8120B仍然出现了“缓存溢出”错误，尽管这种系统占用率极高的现象在实际运用中很少发生，但这也从一个侧面证明了片面增加机内数据缓存是不能完全解决“缓存溢出”问题的。LG刻录机给人最大感觉是工作中噪音很小，机体发热量和振动都控制得相当不错。

爱国者刻龙121032

刻龙121032外形非常朴素，给人以中规中矩的感觉。此款刻录机采用了日本三洋公司的（SANYO）的刻录保护技术——Burn-Proof，在缓冲内的数据耗尽前暂停刻录；此时刻录机将继续数据读入缓存，等缓存内有了充足的数据后，将在中断的地方继续刻录。在以12速写入的盘片上进行续传时，Burn-Proof对光头和机械部件的准确性要求相当高，由于盘片的旋转振荡，数据轨之间的拼接不可能是天衣无缝的，每次启动光头续刻Burn-Proof将会产生大约45μm的缝隙。我们以前提到过，小于100μm的数据空隙在读取时完全可以通过ECC加以纠正，我们在刻录测试中直接开启了对系统资源占用很大的游戏Quake Ⅲ TeamArena，此时CPU、硬盘数据传输、物理内存容量占用率已相当大，刻录速度因此也大大下降，不过最终刻录完成后得到的数据盘仍然没有任何问题，这证明了Burn-Proof技术能够有效地保护光盘刻录过程。


采用Burn-Proof技术的爱国者刻龙

一台好的刻录机在普通CD-ROM读取方面也应该有卓越的表现，我们采用CD WinBench99软件对两台刻录机进行测试，结果证明两者的CD-ROM读取能力都让人满意，特别是LG CED-8120B，整个读取过程悄无声息，非常安静，而且性能上较爱国者刻龙更胜一筹。我们认为，目前的高倍速刻录机技术已经趋于成熟，价格也已下跌至1500元左右的主流价位，需要购置数据备份设备的用户完全可以加以选择。（陆　欣）

附：爱国者刻龙产品资料

规格	12速写、10速复写、32速读取
接口	IDE PIO 4
附送软件	NERO 5.0
市场参考价	1499元（产品查询号：0902790001）

附：LG CED-8120B产品资料

规格	12速写、8速复写、32速读取
接口	IDE PIO 4
附送软件	EasyCD Creator V4.02c/DirectCD V3.01c
市场参考价	1570元（产品查询号：0902790001）

更强劲的GeForce3

——华硕V8200 Deluxe

VIVO功能更全面的GeForce3显卡

代表目前家用显卡最高档次的Geforce 3图形芯片一经推出便赢得了无数的掌声和喝彩，而各大板卡厂商也很快推出基于此款芯片但又各具特色的高档显卡，这次我们拿到的就是华硕公司出品的GeForce3显卡——V8200 Deluxe。Deluxe在英文中的意思是“豪华的”，而此款显卡也一改以往华硕显卡惯用的黄色基板风格，转而采用非常抢眼的黑色电路板，配以黑色、紫色的电容和多个金黄色的滤波线圈，使整块显卡给人一种豪华尊贵的感觉。为了解决高集成度图形芯片和高频率运行下的显存的散热问题，V8200在这两者表面覆盖了大面积多鳍片金黄色散热片，再配合风力强劲的风扇。不过我们在试用中发现，保持标准频率运行(200MHz/460MHz)时散热片也热得烫手，因此使用时一定要注意机箱内显卡周围空气对流散热问题。V8200 Deluxe的与众不同之处在于，它在显卡上集成了一块BGA封装的Philips视频处理芯片，这在以往的任何显卡上都不曾见到，也使它成为一款具有完整VIVO的多功能显卡。V8200能够实现分辨率为704 × 480 的实时视频采集、高质量视频压缩，配合随卡附送的Ulead(r) VideoStudio (MPEG Ⅱ版本)可轻松完成对采集后图像的编辑工作。V8200 Deluxe的这种设计突破了传统宣传中GeForce3显卡给人造成仅注重强劲卓越3D性能的误区，V8200 Deluxe在视频处理方面也能满足准专业级需求。(陆 欣) NH (产品查询号: 0500230013)

附:华硕 V8200 Deluxe产品资料

显示芯片	NVIDIA GeForce 3
显存	3.8ns 64MB DDR
附送软件	ASUS DVD software player, Ulead VideoStudio (MPEG II version), CyberLink VideoLiveMail等
特色功能	DVD视频采集、3D眼镜(适合视频、游戏、图片观赏)、SmartDoctor(实时监控调节)等
市场参考价	4300元

新音乐之旅

——创新SoundWorks SW320音箱



让人耳目一新的SoundWorks SW320

SoundWorks SW320音箱是创新公司刚刚推出用以取代SW300系列2.1音频系统的新产品。尽管其仍然属于SoundWorks系列，但创新公司一改原来该系列音箱乳白色的外观，整套系统采用通体黑色。2个卫星音箱沿袭了PCWorks系列音箱的设计。从整体看上去很像创新的SoundWorks Digital数码2.1音频系统，不过，其低音音箱只有SoundWorks Digital的一半大小。在设计上，创新公司带给我们很多特别的地方：看似不大的低音音箱采用了一个5英寸的纸盆单元，倒相孔和喇叭成90度夹角，箱体由塑料改为木质，份量沉了很多，而且有效减轻了箱体共振现象。

由于SoundWorks SW320音箱的定位关系，创新公司只设计了一个普通模拟音频输入插孔。主音箱和卫星音箱的连线也不再是音箱专用线，而改用RCA射频线，线长3米，你尽可以随意摆放音箱的位置。SoundWorks SW320音箱还带有一个线控，各个插孔都有相应标识，所以连接起来也不成问题。

SoundWorks系列音箱的低音效果一直为人们所称道。在实际听音中发现，SoundWorks SW320的低音效果更是非同凡响，低频震撼力强，鼓声劲爆十足。高音和中音的表现力一贯是创新音箱的强项，此款也不例外。不过，要达到这些效果的前提是你必须有一块好的声卡。尽管创新SoundWorks SW320音箱的音量不是很大，但它仍是你一个很不错的选择。(刘 凯) NH (产品查询号: 0800150015)

附:创新SoundWorks SW320音箱产品资料

总额定输出功率	18W RMS
环绕音箱的额定功率输出	9W RMS(4.5W +4.5W)
低音炮的额定功率输出	12W RMS
信噪比	80db
频响	38Hz～20kHz
音频输入类型	3.5毫米立体声插头
外围电源适配器	12伏直流电压，1.5安培
有线音量遥控器	
颜色	环绕音箱和低音炮的外壳颜色均为黑色
市场参考价	350元



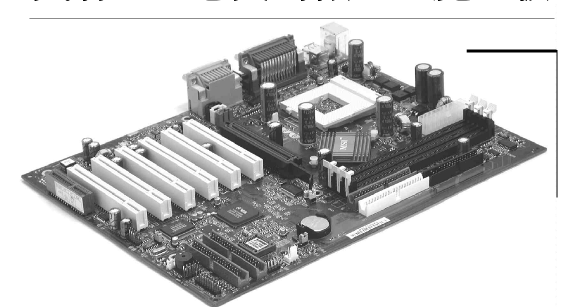
新品简报

小巧玲珑的SONY DDU1621

SONY公司最近推出最新款16速DVD驱动器，进一步加强其在DVD零售驱动器市场的竞争力。SONY DDU1621拥有16速 DVD读取和40速CD-ROM读取能力。最有特色之处在于此款光驱采用瘦身设计，其纵深只有普通光驱的4/5左右，显得小巧玲珑，特别适合机箱体积较小或是内部连线较为拥挤的用户选用。此外，该光驱内建的“SONY先进转轴（SAS）”技术可确保光盘和读取激光束的同步，并避免光驱高速转动时，损坏盘片的可能性。（陆 欣）NH（产品查询号：6000900006）



具有纪念意义的微星红魔主板



微星公司最近推出基于KT133芯片组主板的限量纪念版，主板一改传统的绿色基调，采用独特的红色PCB电路板和印有MSI字样的金色北桥散热片，根据是否具备RAID功能分为K7T Turbo-R Limited和K7T Turbo Limited两种。在宣传促销活动中，用户以1299元购买K7T Turbo-R Limited红魔板后只需多加1元人民币即可再获得一台52速的光驱，使红魔板显得更加超值。（陆 欣）NH（产品查询号：0200420062/0200420058）

功能更强的PDA——SONY CLIE N710C



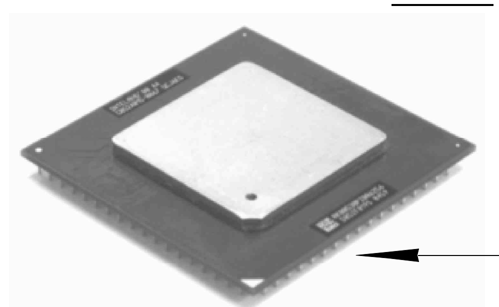
掌上电脑队伍中又新添一位功能更强的成员——SONY CLIE N710C，除了具备CLIE系列的传统功能外，N710C内置FlashRom的容量为4MB，采用了分辨率为320 × 320像素、支持256色的TFT彩色显示屏，内建33MHz的Dragonballz处理器，还可以通过内建的Audio Player 1.0软件播放存储于机内存储器中的ATRAC3格式音乐文件，使掌上电脑的功能得到进一步增强。（陆 欣）NH

太阳花幻影S9000显卡

在GeForce3显卡仍然高高在上的今天，GeForce2系列产品还是市场上消费者购买的主流，太阳花幻影S9000系列显卡采用GeForce 2 GTS显示芯片，配合4片共32MB Ascend 5ns DDR显存，以1150元的较低价位推向市场。该显卡采用了散热风扇配合显存散热片的设计方法，具有较好的超频性能，为广大注重性价比的用户提供了一个新的选择。（陆 欣）NH（产品查询号：0502020005）

Pentium Ⅲ也疯狂

——Tualatin探秘



自1999年底Intel推出0.18微米工艺、Coppermine核心的Pentium Ⅲ之后，Pentium Ⅲ就一直没有新的改进。现在新一代的Pentium Ⅲ Tualatin已经采用0.13微米工艺，具有更高的主频和更低的功耗……本文将带领你一窥Tualatin所具有的真实力量!

文/图 张 剑

Coppermine核心的Pentium Ⅲ作为Intel上一代主流的桌面处理器，一度成为广大用户心目中的梦幻之选。可随着AMD Athlon处理器大家族的逐渐强大，尤其是处理器主频突破1GHz以后，Pentium Ⅲ的优势就已经消失殆尽。我们知道，Pentium Ⅲ Coppermine处理器的主频范围是从500MHz到1GHz，而Intel现在正全力推行的Pentium 4主频起点为1.3GHz，希望借助高主频的优势摆脱AMD的追击。可这样一来，在Pentium Ⅲ和Pentium 4之间就出现了从1GHz～1.3GHz的断档。这也是让AMD的Athlon屡屡得手的一个重要原因。

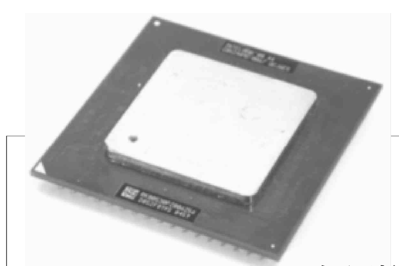
意识到这个问题，Intel决心适当延长Pentium Ⅲ的寿命，使之工作在更高的主频上。1GHz是现有Pentium Ⅲ Coppermine的主频极限，要想进一步提升主频最简便的方法就是采用新的工艺——Tualatin内核的新一代Pentium Ⅲ就是这样的产品！相信大家一定很关心它具体有哪些新的特性、工作频率能提高到什么样的水平？更重要的是，Tualatin的出现能够有力地扭转由于当前Pentium Ⅲ实力不济，Pentium 4又需求不旺而导致Intel处于被动局面的形势吗？

一、Pentium Ⅲ Tualatin处理器细节

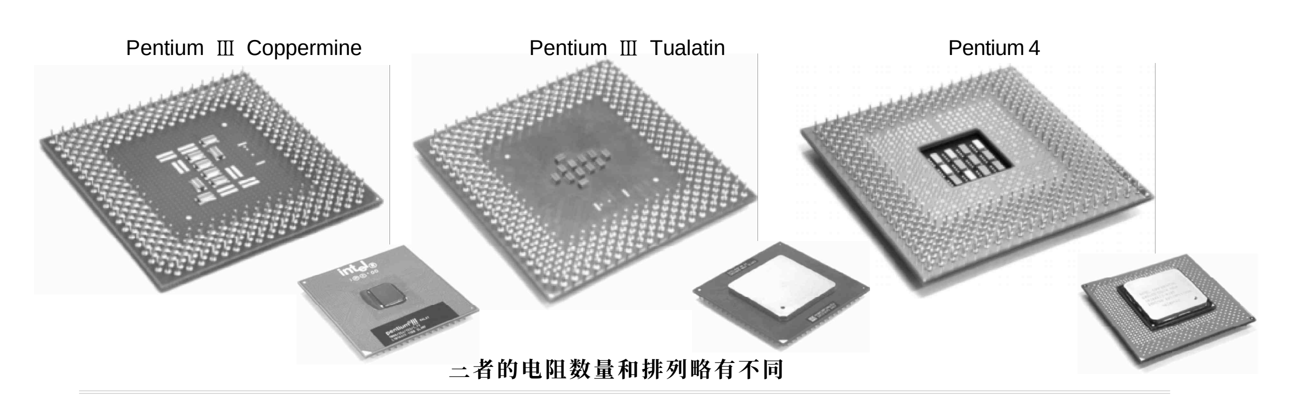
Pentium Ⅲ Tualatin的研发代号就是"Tualatin"，Tualatin取自于美国俄勒冈州一条河流的名称。Pentium Ⅲ Tualatin采用Intel最新的0.13微米工艺制造，封装也由FC-PGA更换为FC-PGA2，这是它与现在Pentium Ⅲ Coppermine之间最明显的区别。新工艺的好处想必不用笔者多说了吧？这意味着Pentium Ⅲ Tualatin有着更低的工作电压、功耗和发热、更高的时钟频率、更小的核心面积以及生产成本更低。

据悉，Pentium Ⅲ Tualatin的最高主频可以达到1.33GHz，几乎逼近AMD的Athlon，而0.18微米制造的Pentium Ⅲ Coppermine至多只能达到1GHz，二者相差竟达30%！Pentium Ⅲ Tualatin的工作电压降到1.2～1.5V，而Pentium Ⅲ Coppermine为1.65～1.7V，耗电量自然也随之降低不少。以1.2GHz的Pentium Ⅲ Tualatin样品为例，它的耗电量仅有24.4W。这比AMD新近推出的1GHz移动Athlon 4略高一些（1GHz的移动Athlon 4最高功耗为24W），而与同频Athlon处理器高达60W以上的功耗相比，Pentium Ⅲ Tualatin显得非常环保！

0.13微米工艺的引入带来了新问题：新工艺使处理器内核变得很小，众多的晶体管挤在里面，它们发出的热量显然无法被及时导出到处理器表面。所以尽管Pentium Ⅲ Tualatin的总体功耗和发热都很低，可当它开足马力工作时，内部晶体管发出的热量如果无法顺畅导出，后果便是核心深处将产生瞬间高温导致处理器工作不稳定。若不采取有效的方法解决芯片内部的散热问题，可能会对新工艺的成功应用造成严重阻碍。尤其当制造工艺进步到0.10微米或更小时，芯片中集成的晶



Pentium Ⅲ Tualatin改用了新型的FC-PGA2封装，处理器核心表面覆盖了一块方形金属盖，以达到保护和加强降温的双重效果。



三者的电阻数量和排列略有不同

体管数量会越来越多、工作频率也会越来越高，散热问题就会变得越发严重。解决这个问题的方法是有的，就是利用特殊的散热片嵌入处理器的核心内部，将内部晶体管发出的热量直接导出到处理器表面——这一办法在业界已有先例：Intel的Pentium 4（包括即将出炉的Northwood核心的新Pentium 4）就采用了这种先进的散热方法！现在Pentium Ⅲ Tualatin也采用了这种手段来增强散热。

为了与嵌入式散热片相适应，Pentium Ⅲ Tualatin采用了新型FC-PGA2封装。它的特点是在处理器核心上方安装了一块长宽都为33mm、厚度为2.69mm的方形金属盖，外观看起来与直接将内核暴露在表面的FC-PGA封装的Pentium Ⅲ Coppermine有着明显不同。这块金属盖与处理器的嵌入式散热片（散热片与处理器核心贴在一起）紧密接触，可以迅速将散热片吸收的处理器核心内部热量快速传递给处理器风扇，以确保处理器核心内部的温度不致过高！铝合金材料做的金属散热盖所具有的良好导热能力应该是毋庸置疑的。

由于加装了金属散热盖，Pentium Ⅲ Tualatin的厚度较Pentium Ⅲ Coppermine略有增加，所以现在市面上的Pentium Ⅲ专用散热风扇不一定能够继续使用在Pentium Ⅲ Tualatin上，这一点请大家务必注意。除了有利于散热之外，FC-PGA2封装最大的好处就是将处理器脆弱的核心保护起来，使之免于与处理器风扇的散热片直接接触，这样大家在安装风扇时就不必担心因扣具太紧，用力不当而对处理器造成永久性的物理损害了。这样的事情并不算罕见，比如AMD的Athlon处理器就由于核心比较脆弱，所以损坏率较高！据悉，AMD也将在其未来的0.13微米工艺制造的Thoroughbred处理器和64位桌面处理器ClawHammer中采用类似FC-PGA2的封装形式，因此FC-PGA2应该是未来处理器的主流封装形式。

附：Pentium Ⅲ规格对比表

内核代号	Katmai	Coppermine	Tualatin
内核制程	0.25微米铝制程	0.18微米铝制程	0.13微米铜制程
晶体管	950万个	2810万个	2800～2900万个
内核工作电压	2.0V	1.6～1.75V	1.2～1.5V
封装形式	Slot 1/242Pin	Socket 370/FC-PGA	Socket 370/FC-PGA2
主频速度	450～600MHz	500MHz～1GHz	1.13GHz
一级缓存容量	全速32KB	全速32KB	全速32KB
二级缓存容量	半速512KB	全速256KB	全速256KB
二级缓存带宽	64bit	256bit	256bit

二、什么主板支持Pentium Ⅲ Tualatin

在内核设计上Pentium Ⅲ Tualatin完全沿袭了Pentium Ⅲ Coppermine的设计，基本架构与技术指标和Pentium Ⅲ Coppermine完全相同：Socket 370插槽、32KB一级缓存（16KB指令缓存+16KB数据缓存）、二级缓存容量仍为256KB而非此前盛传的512KB、指令集也还是SSE而非Pentium 4的SSE2。而在核心电路方面，Pentium Ⅲ Tualatin所做的改动也是微乎其微的。

不过有传闻称Pentium Ⅲ Tualatin的核心内部其实是集成了512KB全速二级缓存，由128KB的4个单元组成。因此对于桌面型Pentium Ⅲ Tualatin来说，Intel只是简单地将两个128KB二级缓存单元加以了屏蔽，并没有在内核架构中加以除去，但是否有可能打开被屏蔽掉的256KB二级缓存，目前还不得而知。

Pentium Ⅲ Tualatin搭配上什么样的芯片组主板才能正常运行是一个比较头疼的问题，尽管Pentium Ⅲ Tualatin还是采用Socket 370的处理器接口，但是Intel在今年年初的2001开发者论坛上已经明确表示目前VIA的694X系列、以及Intel的815E系列芯片组，均无法直接支持Pentium Ⅲ Tualatin。不过有部分主板厂商声称可以通过更改部分电容、电阻，以及电路布局方式来让旧有的芯片组支持Pentium Ⅲ Tualatin，比如升技的VH6T主板。

当然，Intel、VIA、SiS和ALi四大厂商也相继宣布推出专门支持Pentium Ⅲ Tualatin的主板芯片组。最早宣布支持Pentium Ⅲ Tualatin的芯片组是SiS公司年初拿出的SiS 635T和633T，其中635T支持DDR SDRAM，而633T则只支持普通的PC133 SDRAM。不过虽然公布已久，可是迟迟没有看到产品推出。

ALi针对Pentium Ⅲ Tualatin的主板芯片组还比较贫乏，目前只有尚未推出的M1651T北桥芯片提供对Pentium Ⅲ Tualatin的支持，不过在众多重量级的对手面前，M1651T恐怕难有作为。

VIA支持Pentium Ⅲ Tualatin的北桥芯片就是传闻已久的694T，我们有理由相信，694T就是基于一度十分流行的Apollo Pro 133A芯片组的694X北桥芯片的改进版本。VIA对694T抱有很大期望，而且还将会推出整合Savage4的芯片组以满足不同市场层次的需求。

Intel的芯片组一向是自家处理器的最好拍档，目前它已经推出基于i815系列的Tualatin芯片组——整合型i815E B-Step和独立型i815EP B-Step。目前华硕、微星、升技、技嘉等主板厂商均已推出相关产品。不过i815E/EP B-Step仍然沿用老的架构，并不支持新一代DDR SDRAM或RDRAM内存总让人觉得意犹未尽。因此Intel计划推出为Pentium Ⅲ Tualatin量身定做的i830（开发代号为“Almador”）芯片组，i830芯片组将由625针mBGA封装的82830北桥和423针mBGA封装的ICH3 FW82801CA南桥组成，它的详细规格如下：

●支持133MHz前端总线

●最高支持1.5GB的PC133 SDRAM，也支持PC1600或PC2100的DDR SDRAM

●支持AGP 4x

●支持ATA 100硬盘接口

●支持USB 2.0

●支持CNR接口

部分支持Pentium Ⅲ Tualatin主板列表

制造商	型号	芯片组
硕泰克	SL-65KV2-T	VIA 694T
	SL-65EP2	i815EP B-Step
	SL-65ME2	i815E B-Step
微星	MSI-815EPT Pro	i815EP B-Step
	MSI-694T Pro	VIA 694T
升技	VH6T	VIA 694X
	ST6-RAID	i815EP

三、食之无味，弃之可惜？

尽管前面我们谈到Intel推出Pentium Ⅲ Tualatin是为了填补Pentium Ⅲ Coppermine与Pentium 4之间的主频空白，但更重要的原因是Intel想以Pentium Ⅲ Tualatin作为后备部队打击Athlon。不过现在来看，Pentium 4系统的价格已经接近较为合理的范围，即将发布的新Pentium 4又获得了众多主板厂家的支持，对付Athlon/Athlon 4应该不会太吃亏。这样在桌面市场中，Pentium Ⅲ Tualatin就变得很尴尬，填充Pentium Ⅲ Coppermine与Pentium 4的主频断档已经没有太大必要了。低端市场有Celeron顶着，显然也不需要Pentium Ⅲ Tualatin。

不过在移动市场方面，Pentium Ⅲ Tualatin找准了自己的位置。我们知道，Pentium Ⅲ Tualatin的功耗相当低，将它延伸至移动市场显然是明智的做法。凭借Intel在移动领域高超的技术和先进的制造工艺，加上Intel计划将i830芯片组引入移动领域，将使移动型Pentium Ⅲ Tualatin成为移动型Pentium Ⅲ Coppermine的接替者。

移动版本Pentium Ⅲ Tualatin发布蓝图

●2001年第3季度：133MHz外频，512KB二级缓存的移动Pentium Ⅲ Tualatin 1/1.06/1.13GHz；

●2001年第4季度：133MHz外频，512KB二级缓存的移动Pentium Ⅲ Tualatin 1.2GHz；

●2002年第1季度：133MHz外频，512KB二级缓存的移动Pentium Ⅲ Tualatin 1.26GHz；

●2002年第2季度：133MHz外频，512KB二级缓存的移动Pentium Ⅲ Tualatin 1.33GHz。Tualatin内核的赛扬1GHz处理器也将同时上市。

除此之外，Intel甚至计划推出工作站和服务器用的高端Pentium Ⅲ Tualatin，它将拥有512KB大容量二级缓存并支持双处理器并行模式，也就是现在Pentium Ⅲ Xeon的0.13微米版本。问题是服务器对处理器的技术成熟度和可靠性都有极高的要求，而现有的Pentium Ⅲ Xeon技术成熟，性能良好，用户根本没必要花高价去购买性能提升不多又没经过实践检验的Tualatin内核Pentium Ⅲ Xeon。而且Intel将今后的重点放在高端处理器Foster身上，所以Pentium Ⅲ Tualatin在高端领域其实也没有多少生存空间，Intel作出这样的计划殊为不智。

总之，Pentium Ⅲ Tualatin的出现给处理器市场带来了新气象，也进一步丰富了Intel的处理器产品线。虽说它在桌面和高端市场可能表现一般，但在移动领域，Pentium Ⅲ Tualatin将会是Intel今后的旗舰产品，担负着“屠龙”的重任！NH





DVD-RW 刻录机来了

——Pioneer DVR-A03试用手记

也许你早已用上了CD-RW刻录机，但一张CD盘片几百MB的容量是否已无法满足你的需要了？不要紧，DVD-RW刻录机又来了……

文/图 张 好

CD-RW刻录机的发展速度日新月异，从早期的单倍速刻录开始，到现在的20倍速、乃至将来的24倍速，价格也不断降低。但是，CD-RW刻录机倍速再高，仍然无法满足一些需求。例如，CD-RW刻录机只能刻录VCD、SVCD或者MPEG-4碟片，而在DVD大行其道的今天，许多用户希望自己制作标准的DVD碟片，在家用DVD机上播放。DVD-RW刻录机以前一台的售价高达三、四万元，不是一般玩家买得起的。不过，随着时代的发展，DVD-RW的降价是必然的趋势——Pioneer在5月份正式推出新一代专为普通家庭用户设计的DVD-RW刻录机DVR-A03。笔者拿到了这款刻录机，下面就给大家谈谈试用感受。

DVR-A03是一款使用IDE接口的刻录机，支持CD-R、CD-RW的刻录，随机附送Pioneer 4.7GB容量的DVD-R For Data的空白DVD-R盘片五张，650MB的CD-R十张，Spruce UP DVD编辑软件及Prassi primo DVD刻录软件各一套。

DVR-A03的安装与普通CD-ROM没什么区别，奇怪的是在一些使用440BX芯片组的主板上，刻录表现并不是很好。DVR-A03刻录CD-R时表现不错，不挑盘片。经笔者试用，刻录一张4.7GB容量的DVD-R碟片需要大约35分钟，大致相当于早期的两倍速CD-R刻录机刻录一张CD-R盘片的速度。在使用中笔者发现这款刻录机十分安静，没有明显的噪音。由于写入时间相当长，数据交换量又很大，所以刻录时对电脑的要求较高——需要退出应用程序、关闭屏幕保护程序，保证足够的系统资源。由于DVD刻录使用能量很高的激光束，加之刻录时间长，造成刻录机发热量很高。因此Pioneer在这款机器的后部安装了一个小风扇加强散热，但机箱内部的散热仍是用户需要密切注意的问题。


Pioneer DVR-A03，普通玩家也能用得起的DVD-RW刻录机

笔者曾经使用过Pioneer的DVR-S201，感觉与DVR-A03有明显的不同，最大的区别在于两者的碟片不能共享。在Pioneer的定位中，DVR-S201是专业级机种（Authoring），而DVR-A03则是一般PC用的机种（General Purpose）。DVR-A03使用的激光波长为650nm，DVR-S201使用的激光波长为635nm，所以两种碟片是不能共享的。下表为适应两种机型的碟片对比表：

刻录机型号	碟片规格				
	3.95GB Ver.10.0 (DVS-V3950S-B)	4.7GB for Authoring		4.7GB for General Purpose	DVD-RW
		Ver.1.9 (DVS-R700-T19)	Ver.2.0 (DVS-R700SP)	Ver.2.0 (DCS-R70SD)	(DCS-RW47)
DVR-S101	YES	NO	NO	NO	NO
DVR-S201	YES	YES	YES	NO	NO
DVR-A03	NO	NO	NO	YES	YES

Pioneer原厂的DVD-R碟片分为For Data和For Video两种，据说是因为DVD Video版权保护的问题，笔者试过用For Data的碟片复制一张DVD Video碟片，在DVD机上播放没有问题，在DVD-ROM上也播放正常。

另外，DVR-A03所刻录的DVD碟片，只能在家用DVD机或DVD-ROM上播放，无法拿到光盘制作厂去制作刻版及大量发行，因为它不像DVR-S201有支持C.M.F（Cutting Master Format）的格式，这一点也是为保护版权所设的。

笔者拿到的机器中，附带的是Prassi Primo DVD刻录软件，但根据来自经销商的消息，以后刻录软件将由原来的Prassi Primo DVD改为VOB 6.0。经过实际使用，笔者发现VOB 6.0比Prassi Primo DVD操作

什么是C.M.F格式：

这是对需要大规模出版的刻录内容设计的一种格式。这种格式被追加在写入区中，它是专门为大规模出版而保有，是在DVD-R 4.7GB白皮书中定义的特殊格式。支持CMF格式的碟片可以在任何支持CMF格式的设备上作为最终素材（例如光盘制版的母盘）使用。



NEC发布反射型彩色TFT LCD显示屏

我们曾为您报道的GAME BOY Advance和Kodak mc3都采用了非常省电的反射型液晶显示屏，现在NEC推出了可用于掌上电脑的反射型液晶显示屏……

文/图 翻译机

今年6月5日，NEC公司发布了新款3.5英寸（8.9厘米）高画质、反射型硅薄膜晶体管（TFT）彩色液晶显示屏（LCD）。这款液晶显示屏是由一盏前灯以及触摸屏构成，目的是迎合逐渐发展壮大的移动终端市场，可用在像掌上电脑这样的产品中。

新款液晶显示屏最高能在240 × 320分辨率下支持26万种颜色，同时也首次将NEC的LCD产品线扩展到了移动终端领域。产品采用NEC自行研制的高级反射型LCD技术，其中包括一个独特的反射结构，并采用优化的光学设计，最高可支持40%以上的反射率以及40:1的对比度。

除了在液晶显示屏幕上连接了前灯和触摸屏之外，它还提供了其它许多富有吸引力的特性，比如它的最小厚度为4.5毫米，仅重45克。耗电约为25毫瓦，其中包括一些外设电路的耗电，比如Gamma控制和标准电极信号电压等。

TFT LCD显示技术具有广阔的应用前景，从桌面显示器到笔记本电脑，以及其它一系列终端设备。它的优势在于轻巧、省电和利于环保。目前广泛使用的是传统背光型的TFT LCD，但由于过于耗电，而且背光电路要占据较大的空间，实际上并不适合移动终端使用。而NEC推出的3.5英寸TFT彩色液晶显示屏不仅提供了高画质，而且既省电，又省空间。NEC进入移动终端市场，意味着它的产品线得到了前所未有的充实，从小型移动产品，一直到笔记本电脑、桌面显示器以及电视机和高端专业显示应用等等，几乎无所不包。NEC的这款TFT LCD将在2001年9月推出工程样品，计划在明年年初实现每月量产1万台的目标。 NH

上更简单，使用更方便，功能相对于CD-R刻录软件来说不够丰富，但对拷一般的数据碟及DVD的影片也没有问题（具有CSS保护的除外）。经过测试，EASY CD和Nero都可以识别出该刻录机。笔者也刻过DVD格式的PS2碟片，可以正常刻录，在DVD-ROM上也能读出资料，可是在PS2上无法读出也不能使用。

DVR-A03的价格还在可以接受的程度——目前为995美元，在北美和欧洲地区开始销售。预计会在今年晚些时候在国内上市，届时价格估计在8000人民币左右。这个价格对于国内普通玩家来说，可能还是略微偏高。不过，我们应该看到，DVD-RW从三、四万元降到8000元左右，是一个相当大的飞跃。当初CD-RW刚推出的时候，也是天价，随着时间的推移价格才不断下跌。随着DVD-ROM的不断普及，玩家逐渐习惯于欣赏高质量的DVD影片，自己制作音、视频素材时，传统的MPEG-1甚至MPEG-4都不能充分满足其需求，MPEG-2格式成为他们最好的选择。同时，玩家在硬盘上的数据也越来越“海量”，甚至不少单个文件容量就达2~3GB，650~700MB容量的光盘相形见绌。这个时候，DVD-RW正好可以满足这些用户的需要。 NH

附：Pioneer DVR-A03产品资料

项目	格式	规格
可写入的碟片	DVD	DVD-R(4.7GB)/DVD-RW(4.7GB)
	CD	CD-R/CD-RW
可读取的碟片	DVD	DVD-ROM
		DVD-Video
		DVD-R/DVD-RW
		(不支持DVD-RAM)
	CD	CD-R/CD-RW
		CD-DA(Audio CD)
		CD-ROM Mode 1/CD-ROM Mode 2/XA
		Video CD
		Photo-CD(Singl or multi-session)
		CD-EXTRA
		CD Plus
使用接口		ATAPI(PIO Mode4/Multi Word DMA Mode2)
写入速度	DVD-R	1X、2X(2.7MB/s)
	DVD-RW	1X(1.385MB/s)
	CD-R	4X、8X(1.2MB/s)
	CD-RW	4X(0.6MB/s)
读取速度	DVD-ROM	2X、4X(2.7MB/s~5.4MB/s)
	CD-ROM	10X～24X
Buffer		Read:512K
		Write:2MB
价格		995美元

NEC发布反射型彩色TFT LCD显示屏

我们曾为您报道的GAME BOY Advance和Kodak mc3都采用了非常省电的反射型液晶显示屏，现在NEC推出了可用于掌上电脑的反射型液晶显示屏……

文/图 翻译机

今年6月5日，NEC公司发布了新款3.5英寸（8.9厘米）高画质、反射型硅薄膜晶体管（TFT）彩色液晶显示屏（LCD）。这款液晶显示屏是由一盏前灯以及触摸屏构成，目的是迎合逐渐发展壮大的移动终端市场，可用在像掌上电脑这样的产品中。

新款液晶显示屏最高能在240 × 320分辨率下支持26万种颜色，同时也首次将NEC的LCD产品线扩展到了移动终端领域。产品采用NEC自行研制的高级反射型LCD技术，其中包括一个独特的反射结构，并采用优化的光学设计，最高可支持40%以上的反射率以及40:1的对比度。

除了在液晶显示屏幕上连接了前灯和触摸屏之外，它还提供了其它许多富有吸引力的特性，比如它的最小厚度为4.5毫米，仅重45克。耗电约为25毫瓦，其中包括一些外设电路的耗电，比如Gamma控制和标准电极信号电压等。

TFT LCD显示技术具有广阔的应用前景，从桌面显示器到笔记本电脑，以及其它一系列终端设备。它的优势在于轻巧、省电和利于环保。目前广泛使用的是传统背光型的TFT LCD，但由于过于耗电，而且背光电路要占据较大的空间，实际上并不适合移动终端使用。而NEC推出的3.5英寸TFT彩色液晶显示屏不仅提供了高画质，而且既省电，又省空间。NEC进入移动终端市场，意味着它的产品线得到了前所未有的充实，从小型移动产品，一直到笔记本电脑、桌面显示器以及电视机和高端专业显示应用等等，几乎无所不包。NEC的这款TFT LCD将在2001年9月推出工程样品，计划在明年年初实现每月量产1万台的目标。 NH

上更简单，使用更方便，功能相对于CD-R刻录软件来说不够丰富，但对拷一般的数据碟及DVD的影片也没有问题（具有CSS保护的除外）。经过测试，EASY CD和Nero都可以识别出该刻录机。笔者也刻过DVD格式的PS2碟片，可以正常刻录，在DVD-ROM上也能读出资料，可是在PS2上无法读出也不能使用。

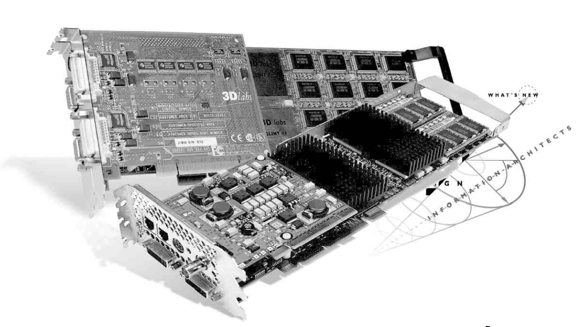
DVR-A03的价格还在可以接受的程度——目前为995美元，在北美和欧洲地区开始销售。预计会在今年晚些时候在国内上市，届时价格估计在8000人民币左右。这个价格对于国内普通玩家来说，可能还是略微偏高。不过，我们应该看到，DVD-RW从三、四万元降到8000元左右，是一个相当大的飞跃。当初CD-RW刚推出的时候，也是天价，随着时间的推移价格才不断下跌。随着DVD-ROM的不断普及，玩家逐渐习惯于欣赏高质量的DVD影片，自己制作音、视频素材时，传统的MPEG-1甚至MPEG-4都不能充分满足其需求，MPEG-2格式成为他们最好的选择。同时，玩家在硬盘上的数据也越来越“海量”，甚至不少单个文件容量就达2~3GB，650~700MB容量的光盘相形见绌。这个时候，DVD-RW正好可以满足这些用户的需要。 NH

附：Pioneer DVR-A03产品资料

项目	格式	规格
可写入的碟片	DVD	DVD-R(4.7GB)/DVD-RW(4.7GB)
	CD	CD-R/CD-RW
可读取的碟片	DVD	DVD-ROM
		DVD-Video
		DVD-R/DVD-RW
		(不支持DVD-RAM)
	CD	CD-R/CD-RW
		CD-DA(Audio CD)
		CD-ROM Mode 1/CD-ROM Mode 2/XA
		Video CD
		Photo-CD(Singl or multi-session)
		CD-EXTRA
		CD Plus
使用接口		ATAPI(PIO Mode4/Multi Word DMA Mode2)
写入速度	DVD-R	1X、2X(2.7MB/s)
	DVD-RW	1X(1.385MB/s)
	CD-R	4X、8X(1.2MB/s)
	CD-RW	4X(0.6MB/s)
读取速度	DVD-ROM	2X、4X(2.7MB/s~5.4MB/s)
	CD-ROM	10X～24X
Buffer		Read:512K
		Write:2MB
价格		995美元



三维的翅膀 ——聚焦专业三维图形卡



如果我有翅膀，我就能在天空中飞翔。
我有吗？
没有，所以我没办法飞翔!
如果我有专业图形显卡，我就能描绘出虚拟的世界。
我有吗？
有，所以我能带着三维的翅膀在3D世界里翱翔!

文/sun2 Anna Sui

3D图形加速卡在三维动画制作中扮演着极为重要的角色，尤其在制作大型场景的时候，显卡的优劣直接影响到动画的质量和制作速度。昔日高高在上的专业显卡价格已经贴近大众的消费水平，同时也把高档图形工作站的技术带到了个人电脑上，使CG（即Computer Graphic的缩写，本文是指计算机图形设计和从事这项工作的人）如虎添翼，可以设计出更加复杂、神奇的视觉效果。

很多人不能理解，为什么现在400元左右的3Dlabs Permedia2是入门级专业显卡，而价值近4千元的ELSA Gladiac 920只能算是娱乐级的？原因其实很简单，因为专业显示卡需要的不仅仅是贴图和渲染速度。

一、何谓专业显卡

作为专业级的显卡，它必须具备如下几个特点：

1.单位时间内处理三角形的能力要高

在专业3D处理中，由于面对的模型往往是十分复杂的。在这种情况下，3D处理的主要瓶颈是多边形（其实是多边形顶点）处理能力。多边形的处理能力取决于CPU和图形加速器两个方面。对于专业卡来说，尽可能提升多边形处理能力的主要途径是将多边形处理的大部分步骤由显卡完成，从而将CPU的能力释放出来用于处理其它事务。现在，专业图形卡已经达到每秒处理数千万个多边形顶点。

2.完善支持OpenGL

OpenGL（即Open Graphics Library）是个广泛应用于专业和消费领域的3D API或者说是一个图形与硬件的接口函数库，它的前身是SGI Unix操作系统IRIS上的GL图形库。OpenGL目前有100多个核心函数，它可以利用这些函数创造出各种交互式的三维效果。OpenGL具有跨平台和硬件无关的特点，在各种类型的工作站（包括几乎所有Unix操作系统以及Windows操作系统）中是主要的3D API。OpenGL基于客户机/服务器结构，既可以用软件也可以用硬件来进行3D的显示处理。由于OpenGL具有跨平台和功能全面的特点，因此它目前是几乎所有专业应用软件采用的唯一3D API，因此，对于OpenGL的支持就成了专业图形加速卡最主要的任务。Microsoft的Direct3D是另外一个主要的3D API，不过Direct3D主要用于游戏和消费领域中，目前除了3DStudio Max外尚无主要的应用软件采用这个API。

高档专业显卡的驱动程序往往都带有对所有OpenGL函数提供完善支持的OpenGL客户端驱动程序（ICD），而目前游戏类显卡所带有的驱动程序中往往只针对游戏所使用到的部分函数进行了优化和支持。可以说游戏卡和专业卡专注的范围有所不同，从而带来在专业应用软件中迥异的性能和兼容性。

3.具备极高的稳定性和兼容性

图形工作站要求不间断地运行AutoCAD、3DStudio MAX/VIZ、Pro/E、MAYA、SoftImage等专业设计软件。因此，对于专业图形显卡而言不但要求能完全兼容这些应用程序，还要保证绝对的稳定，否则便会导致设计工作前功尽弃。现在的专业显卡一般在元器件的选择、印刷电路板的布局、布线以及散热等方面有严格

要求，以保证显卡稳定运行。同时，专业图形卡在驱动程序的开发中也会将稳定性和兼容性放在第一位，尽可能做到图形卡在任何情况下都不会出现大的问题。

4.3D处理流程的全硬件化

专业显卡普遍将3D处理各流程的功能硬件化，从几何变换、光线处理、三角形设置、渲染等步骤都实现了硬件化，稍微早期的高档专业卡上都有四、五颗芯片，RAMDAC、渲染芯片、几何处理芯片都是独立的，这样就能极大减轻CPU的负担。这跟NVIDIA提出的硬件T&L方案异曲同工，NVIDIA其实是将传统高端专业显卡的这方面技术应用到娱乐级显卡上。实际上，NVIDIA在GeForce系列中提出的GPU概念也主要是它能够支持硬件T&L，从而使得这个芯片可以完成3D处理流水线的几乎所有步骤。

5.显存尽可能大

一些专业3D应用（主要是三维动画或者高级渲染等方面）需要显卡吞吐数量巨大的纹理数据，专业图形显卡往往都配备有大容量的显存。目前PC上使用的最高档专业显卡的显存容量已达到256MB（SGI的部分专业显卡除外，它用的是系统内存）。同时，为了提高显存带宽，专业图形显卡往往使用最快、最高档的显存。

6.价格较昂贵

专业图形卡的驱动程序的开发远比游戏卡复杂，因为专业卡需要对所有OpenGL函数提供良好的支持，而游戏卡则仅仅对其中部分函数感兴趣。正是基于这个原因，专业卡的驱动程序开发工作往往耗时长和投资很大。另外，专业图形卡生产商必须具有一个相当规模的技术支援队伍，为专业用户碰上的千奇百怪的技术问题加以解决，这方面也要耗费大量的资金。而在销量方面，专业卡相对来说销量是很少的，据统计全球专业显卡的出货量仅有游戏卡的千分之几。这些因素导致专业卡的价格比游戏卡高出很多。

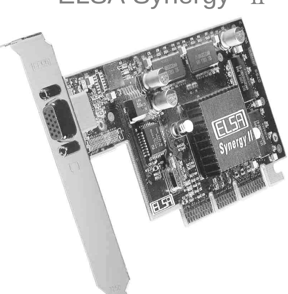
二、专业显卡大赏

ELSA

http://www.elsa.com/

谈专业显卡就要谈到ELSA（即艾尔莎）。ELSA成立于1980年，总公司位于德国，其产品主要涉及图形处理与数字通信两大领域，其专业CAD/CAM绘图卡、数据机、ISDN卡和视频会议系统在全世界享有盛名。

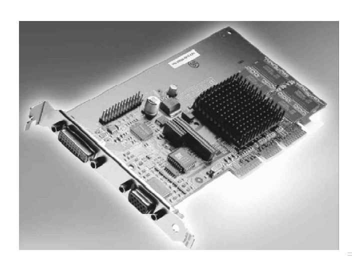
ELSA Synergy Ⅱ



●市场零售价：16MB 1480元；32MB 2600元
●使用芯片：NVIDIA TNT2
●显存：32MB SGRAM
●RAMDAC：300MHz
●接口：AGP 4x
●适用范围：入门级CAD设计以及三维动画制作
（产品查询号：0500700005）

Synergy Ⅱ是ELSA生产的第一款采用NVIDIA TNT2芯片的专业显卡，加上ELSA自己开发的全新Windows NT OpenGL驱动程序，成为TNT2显卡中惟一的一款专业级图形卡。Synergy Ⅱ有16MB和32MB两种规格，支持1920×1200的分辨率。由于TNT2并不是专门设计的专业图形加速芯片，Synergy Ⅱ在一些专业软件中会遇到兼容性问题，如运行Pro/E就死机，运行MAYA、SoftImage会出现错误。不过话说回来，谁都不会拿Synergy Ⅱ来跑高端3D设计软件。

ELSA Synergy Ⅲ

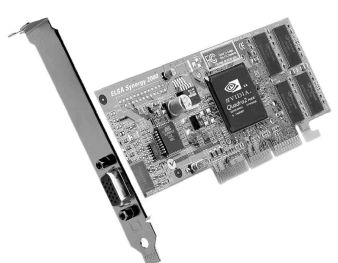


●市场零售价：4600元
●使用芯片:NVIDIA Quadro2 MXR
●显存：32MB SDRAM
●RAMDAC：350MHz
●接口：AGP 4x
●适用范围：中档CAD设计以及三维动画制作
（产品查询号：0500700011）

Synergy Ⅲ是目前最具有灵活性的中档专业图形加速卡。Synergy Ⅲ基于NVIDIA的专业图形处理芯片Quadro2 MXR，它可以支持双显示器，模拟和数字显示器可以任意搭配。Quadro2 MXR是带有8个硬件光源的第二代T&L引擎，具有2500万多边形/秒的几何处理速度。Synergy Ⅲ同样具有ELSA专业图形加速卡的软件优势，驱动程序专为使用OpenGL API的各种专业应用软件进行了特别的优化。

ELSA Synergy 2000

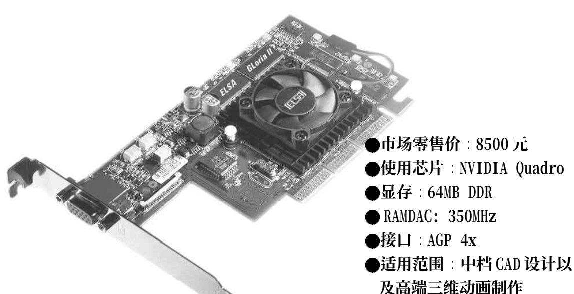
Synergy 2000是ELSA今年面向低端市场推出的最新一款入门级专业图形卡，准备用它来取代Synergy Ⅱ。Synergy 2000采用NVIDIA Quadro2 EX专业图形处理芯片，内置硬件T&L引擎，几何多边形处理速度为20M/s，像素填充率为350M/s，并且拥有8个硬件光源，是目前市场上2000元以下惟一带有硬件T&L的入门级专业图形加速卡。Synergy 2000以很低的价位提供了非常好的专



●市场零售价：1990元
●使用芯片：NVIDIA Quadro2 EX
●显存：32MB SDRAM
●RAMDAC：350M RAMDAC
●接口：APG 4x
●适用范围：中档CAD设计以及三维动画前制作
(产品查询号：0500700014)

业图形性能。同时提供了针对市场上主要专业应用软件开发的优化驱动程序以及ELSA的专门驱动程序，是目前低端市场上具有最佳性价比的专业图形卡。

ELSA Gloria Ⅱ

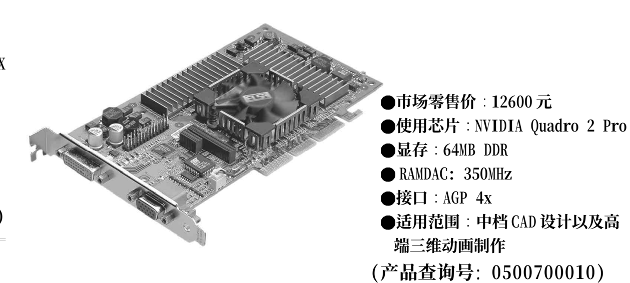


●市场零售价：8500元
●使用芯片：NVIDIA Quadro
●显存：64MB DDR
●RAMDAC：350MHz
●接口：AGP 4x
●适用范围：中档CAD设计以及高端三维动画制作
(产品查询号：0500700006)

在成功推出Synergy Ⅱ后，ELSA向全球的个人图形工作站提供了一块集游戏与专业图形制作为一体的、以GeForce显示芯片的工业版本——Quadro显示芯片为基础的专业加速卡ELSA Gloria Ⅱ。虽然Quadro芯片和GeForce 256芯片出自同一条流水线，但NVIDIA在Quadro芯片内部激活了一些功能，使得这两款芯片在相同的平台上有着不同的表现。我们可以注意到两块芯片的最大不同是在芯片的工作频率上：Quadro和GeForce 256分别工作在125MHz和120MHz下，Quadro的像素填充率突破了500M/s的大关，而GeForce 256则是480M/s，Quadro的多边形生成速率也从GeForce 256的15M/s提升至17M/s。Gloria Ⅱ已经通过了Pro/ENGINEER 2000i以及SoftImage 3D两项顶级专业图形软件的认证。ELSA为Gloria Ⅱ提供了他们自己的POWERDRAFT驱动，从而在硬件上可以对AutoCAD 2000，MAXEXTREME和3DStudio等软件进行优化。使用专门优化和没有使用优化运行的效果不可相提并论。

ELSA GLoria Ⅲ

Gloria Ⅲ是ELSA推出的高端专业图形加速卡，为三维动画、CAD/CAM、高级渲染以及实时仿真等应用提供一个最高性能的图形解决方案。Gloria Ⅲ基于



●市场零售价：12600元
●使用芯片：NVIDIA Quadro 2 Pro
●显存：64MB DDR
●RAMDAC：350MHz
●接口：AGP 4x
●适用范围：中档CAD设计以及高端三维动画制作
(产品查询号：0500700010)

NVIDIA目前最快的专业OpenGL图形处理器Quadro2 Pro，带有64MB超高速DDR SDRAM，即使在2048 × 1536这种超高分辨率下也可以提供真彩色的三维硬件加速。GLoria Ⅲ绘图卡在偏重动画前期制作的应用领域能表现出比较好的性能。

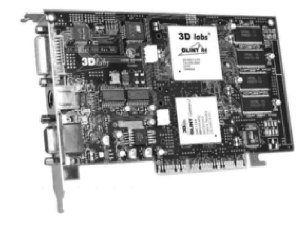
GLoria Ⅲ每秒能处理多达3000万个以上的多边形、10亿像素的填充速率，几乎是GLoria Ⅱ的两倍。ELSA为AutoCAD 2000和3DStudio MAX/VIZ 3.X等多种应用软件做了最佳优化的驱动程序，同时也为OpenGL和DirectX做了最佳优化的显卡驱动程序。

3Dlabs

http://www.3dlabs.com/

在专业显卡市场里，3Dlabs曾经是个绝对的大腕，当时有人说如果ELSA是奔驰汽车，那么它就是林宝坚尼跑车。3Dlabs在开发和提供专业芯片与技术的道路上已走过了15年，在三维图形的发展中有着卓越的贡献。目前高端的品牌个人图型工作站许多都采用3Dlabs的显卡做图形卡。在并购Intense3D后，研究开发实力大为提高。不过，它在主流的Oxygen系列产品的开发速度上有趋缓的势头。

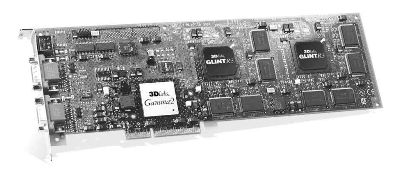
3Dlabs Oxygen GVX1 Pro



●市场零售价：未知
●使用芯片：3Dlabs Glint R4, Glint GammaG2
●显存：64MB SGRAM
●RAMDAC：300MHz
●接口：AGP Pro
●适用范围：高端CAD设计以及三维动画制作
(产品查询号：0504520001)

GVX1 Pro由一颗3Dlabs最新研制的Glint R4图形处理芯片和一颗3Dlabs第二代几何加速芯片Glint GammaG2以及64MB高速显存所组成。GVX1 Pro除了提供传统的模拟信号外，还提供了DVI数字接口以及立体镜控制接口。作为Oxygen GVX1的升级产品，它的性能界于Oxygen GVX1与GVX420之间。

3Dlabs Oxygen GVX210

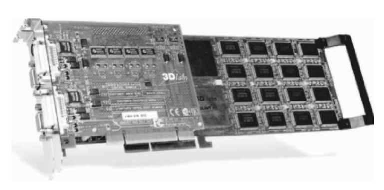


●市场零售价：15800元
●使用芯片：3Dlabs Glint R3×2，Glint Gamma2
●显存：64MB SGRAM
●RAMDAC：300MHz
●接口：AGP 2x
●适用范围：高端CAD设计以及三维动画制作

（产品查询号：0504520002）

与3Dlabs Oxygen GVX1相比，GVX210在许多方面都提供了两倍于它的性能。GVX210有2颗R3光栅处理芯片，因此填充率增加了一倍；另外还有两个VGA输出口以及64MB的SGRAM显存。GVX210的最大像素填充率达到了460M/s；GVX210使用了更强大的几何处理器Glint Gamma2，它支持最大多边形生成率为630M/s。

3Dlabs Oxygen GVX420



●市场零售价：25800元
●使用芯片：3Dlabs Glint R4×2，Glint Gamma2
●显存：128MB SGRAM
●RAMDAC：300MHz
●接口：AGP 4x+PCI
●适用范围：高端三维动画制作，工厂机械总装调试、航天设计高端CAD/CAM应用

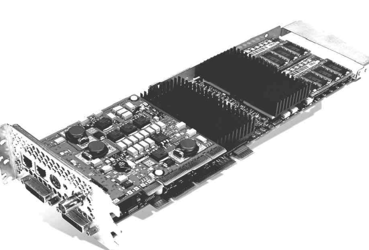
（产品查询号：0504520003）

作为GVX210换代产品，GVX420将原来的双Glint R3芯片换成了双Glint R4，拥有128MB SGRAM显存，每秒生成630万个多边形，提供完全的OpenGL 1.2几何加速，浮点运算能力达到5GFLOP/s。提供硬件YUV-RGB转换以及硬件MPEG-2运动补偿，提供两个模拟接口以及两个DVI数字接口，能同时支持两个显示器。针对Intel SSE指令集和AMD 3DNOW!指令集作了优化。通过了大多数专业软件的认证。不过它的性能嘛，笔者认为是高不成低不就。

对于Oxygen系列显卡，有很多朋友反映对MAYA的支持不是很好，比如在用PANT EFFECT时速度不是很快。特别是3Dlabs Oxygen GVX210不光速度一般，对于50万个面以上的场景反应比较慢，而且像素填充率偏低，在高分辨率下的表现令人失望！

也许不玩CG的人不会太清楚Intense3D，其实它在专业图形市场算一个超级大腕了，它生产的Wildcat系列是每个CG人都梦寐以求的好东东，可惜以前只能在Intergraph、Dell、Compaq以及IBM的高端图形工作站中看到，国内很难觅其踪影。3Dlabs收购Intense3D不久后就在国内推出了Wildcat系列显卡，这才使国内用户得见其芳容，不过你得有钱才玩的起。据笔者所知，上海电影制片厂用的全是3Dlabs Wildcat显卡，还有光学动态捕捉系统，设备目前是国内最好的。

3Dlabs Wildcat 4210



●市场零售价：38000元
●显存：128MB帧缓存+128MB纹理缓存
●RAMDAC：250MHz
●接口：AGP Pro+PCI×2
●适用范围：军事模拟仿真、虚拟现实、复杂的影视动画前期处理、工厂机械总装调试、航天设计高端CAD/CAM应用

（产品查询号：0504520005）

Wildcat 4210是业界公认的划时代产品，作为3Dlabs的旗舰产品，性能及稳定性自然不言而喻。它采用ParaScale（即准缩放功能）结构与DirectBurst专利技术，支持各类3D与2D硬件加速。Wildcat 4210的多边形生成速度是1100万个/秒，像素填充率是243M/s，在它能实现的任何分辨率下都能达到32位双缓冲与真彩色。高达6.4GFLOP/s的浮点运算能力可以获得高级别的实时播放性能。Wildcat 4210支持5:4、4:3、16:10等规格的显示器，并且支持液晶显示器。Wildcat 4210使“更多就是更快”成为可能。空前的屏幕分辨率结合Wildcat的SUPERSCENE（即超级场景）抗锯齿技术与3D体积纹理，使您在创作的时候可以具有更好的图像质量并且更具有真实感。Wildcat 4210拥有本行业最前沿的专业特色，是如今市面上所能提供的具有最好加速性能和最让人满意的专业图形加速卡。不过，它需要1个AGP Pro插槽及相邻的2个PCI插槽，并且需要110W的电力给它供电！

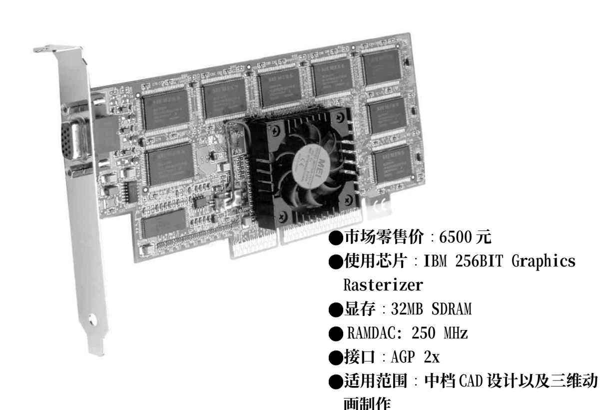
FireGL

http://www.firegl.com/

去年S3收购了帝盟，没过几个月转手就把图形部卖了。FireGL系列显卡一下变成没落的太子，驱动也更新的很慢。不过听说现在ATI收购了FireGL，希望FireGL在ATI旗下能有更好的发展。

FireGL1 Pro

FireGL1 Pro是由Diamond和PC巨头IBM携手开发的专业图形加速卡，它采用了IBM针对Windows NT开



●市场零售价：6500元
●使用芯片：IBM 256BIT Graphics Rasterizer
●显存：32MB SDRAM
● RAMDAC: 250 MHz
●接口：AGP 2x
●适用范围：中档CAD设计以及三维动画制作
(产品查询号: 0500730014)

发的第一个图形芯片的改良版。只使用了一枚图形芯片的FireGL1 Pro板卡面积非常小，和许多比MicroATX机箱还长的专业卡比较起来，它更像一块高档的家用图形卡。FireGL1 Pro的用料非常高档，板上共布置了16枚Simens 6ns SGRAM芯片，其显存的通道宽度更是首屈一指，它是世界上第一块256位引擎的图形加速卡，内部的RAMDAC提供了最大为250MHz的视频带宽。FireGL1 Pro具有多线OpenGL驱动并支持Intel SSE指令集，它支持的最大分辨率为1920 × 1200。其3D特性包括：集成多边形建模引擎、24位RGB双缓冲、24位Z缓冲、点采样、YUV-RGB等。

FireGL1 Pro不仅仅拥有256位核心，也采用双128位通道和帧缓存连接。256位特性使它在需要大数据量交换的专业软件应用上占有很大优势，它运行XSI、MAYA等专业软件比较流畅。

FireGL3



●市场零售价：2000美元
●使用芯片：IBM RC 1000、IBM GT 1000
●显存：128MB DDR
● RAMDAC: 250 MHz
●接口：AGP 4x
●适用范围：工厂机械总装调试及三维动画制作
(产品查询号: 0500730015)

Diamond在被S3公司收购以后针对专业工作站图形市场推出了FireGL3专业图形卡。

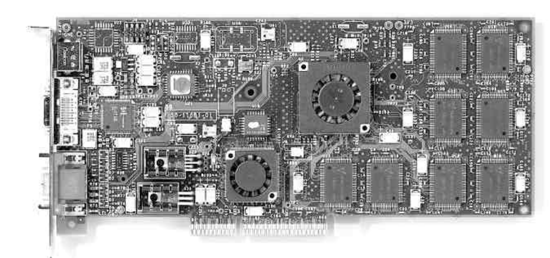
这款产品采用了IBM RC 1000——256位的图形光栅处理器和256位的DDR内存。由于可用带宽是传统显卡的两倍，所以在较高的分辨率和色深设置下，仍可以得到更快的帧频。它还采用了IBM的GT 1000硬件几何引擎，标称性能达到每秒30G以上的浮点运算！ IBM GT 1000几何引擎提供了100%的OpenGL支持，具有完善的几何变形处理能力，能同时对16个光源进行照明运算，还可以同时支持2台显示器。

丽台

http://www.leadtek.com.cn/

大众出的汽车一向性价比很高，丽台也一样，它的专业显卡在性价比上的确一支独秀！不过2000年以后丽台再也没有推出新的专业加速卡了！

WinFast L2800



●市场零售价：7100元
●使用芯片：3Dlabs Glint R3、Glint GammaG1
●显存：64MB SGRAM
● RAMDAC: 300MHz
●接口：AGP 2x
●适用范围：中档CAD设计以及三维动画前期制作
(产品查询号: 0500380005)

L2800是一款较高档的图形加速卡，它采用Glint GammaG1+Glint R3的芯片组合。Glint GammaG1负责几何运算，Glint R3负责对3D有关的处理，两块芯片配合得天衣无缝。L2800还采用独特的虚拟纹理技术，这种技术可以认为是AGP技术的扩展。简单地说就是使用板载的显存缓冲存储在系统内存中的大纹理。虚拟纹理技术允许操作256MB大小的纹理。3Dlabs的技术资料表明，这一技术可以在不损失图像质量的情况下提供30倍于普通AGP纹理的容量和效率。它还专对Intel SSE指令集优化，并且有专门优化的OpenGL驱动程序。L2800上还有一块能够连接18英寸TFT显示器的SIL150芯片和一个TV Out端子，使其工作范围大幅扩展。通过升级驱动程序，还提供对2048 × 1536超高分辨率的支持，支持硬件MPEG-2动态补偿。

L2800的主3D芯片Glint R3设计独具匠心，它完全支持OpenGL1.2，提供单像素光源凹凸映射。在单一时钟周期，它支持双重双线性mip-mapping和三重纹理混合。这款加速卡最适合于线框很多，光源迭代运算繁重的设计应用，因此使用Pro/E、MAYA、SoftImage的朋友对它比较满意。

《泰坦尼克号》是这样诞生的

由好莱坞著名的20世纪福克斯公司制作的《泰坦尼克号》曾风靡全球，赚得几亿美眉们的眼泪。这部影片的制作花费了二亿多美元，是当今电影史上制作最昂贵的电影之一，也是至今票房最为丰厚的电影之一。其中围绕在两个不同阶层的男女主角之间的爱情更是吸引了无数的观众，并使此片具有浓厚的感情色彩，由于对历史的准确把握和高超的视觉效果使这部影片更充满了震撼力。

为了让《泰坦尼克号》显得非常真实，制作时Digital Domain公司（负责特技部分的公司）动用了300多台SGI OCTANE工作站与多套SGI ONYX2多机柜超级工作站，运用Microsoft公司的三维动画创作系统SoftImage 3D制作动画，Discreet Logic公司的INFERNO、FLAME、FLINT等软件完成影视后期特技效果制作，并派出50多个特技师一天24小时轮流地进行。《泰坦尼克号》制作的难度之大由此可见一斑！



三、后记

一年多以前，市场上还有很多专业图形卡厂商，不过，随着竞争的加剧，一些厂商如E&S退出了竞争，而另外一些厂商如Intense3D则被收购，因此，目前专业显卡厂商仅有以下三家：3DLabs、ATI（收购Diamond的专业显卡部分）和ELSA/NVIDIA。其中，3DLabs已经开始显露出颓势了，它的主流产品Oxygen系列多是两三年前的技术，而WildCat则过于昂贵，对硬件极其挑剔，很难被大量使用。而其他两家则借着在游戏卡市场的成功估计会慢慢主导专业市场。

中国现在的CG工作者大都在沿袭好莱坞走过的路，以能做出《星战前传》、《异形》之类的科幻片为奋斗目标。不过，除了视觉效果以外我们是不是还应该追求一些别的什么呢？

记得在某本杂志上曾看到一句话，“如此美丽又如此肤浅”。如果只是为了娱乐而娱乐，看过后什么都没有留下，这样的东东做出来还有什么意义？罗马不是一天建成的，中国的CG也需要走很长的路。笔者一直在关心中国CG的发展，衷心祝愿中国的CG业一路走好！同时，希望本文能让广大读者对专业显卡有一定的认识，也希望通过它吸引更多的图形设计爱好者投入到我国的CG行业中来！ NH

潮流先锋

Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

当今科技日新月异，我们将紧随时代的潮流，将所有最新、最炫、最前沿的科技信息传递给你。你将亲身感受到，在科技时代只有想不到的，没有做不到的！



全球最大的61英寸等离子显示器面市

http://www.nec.co.jp/japanese/today/newsrel/0106/1102.html

日本NEC公司日前发布了一款61英寸PDP（Plasma Display Panel）等离子显示器。该产品最大特点是采用了新型的彩色滤波器“Accucrimson”，很好地解决了PDP显示器红色像素色纯度不够高的缺点（近似于朱红色）。其最高亮度为600cd/m²，对比度为80:1，耗电量660W，重61kg，预计市场价格约为18万元。

2001台北电脑展PDA热潮不减

http://www.computex.com.tw/search_keyword_new.asp?by=pcode&index=A2300&num_start=0&num_stop=10

今年PDA的热潮可以由2001年台北国际电脑展中看出一些端倪，不少厂商包括华硕、大众在内的多家台湾厂商也在此次电脑展中纷纷展出了最新的PDA机种，其采用的操作系统包括WinCE、Penbex OS和Linux，而且展会中几乎所有的机型都内建了蓝牙功能模块和Compact Flash扩展插槽。图为MiTAC的WebPad。





Nokia推出首部GPRS手机

http://www.nokia.com/phones/8310/

Nokia 8310 GPRS手机是专为热爱生活、喜欢高科技产品的前卫人士设计的，它有多种不同颜色的彩壳可换，用户除了可以通过基于GPRS的WAP网络快速上网冲浪外，还可以通过HSCSD（高速电路交换数据）实现灵活的数据连接。同时，Nokia 8310手机可以接收FM广播，以及提供点到点移动聊天功能，实现多方同步移动聊天。

具有视频点播功能的手机面市

http://www.samsung.com/news/samsung/2001/sec0516-20010516104656.html

韩国三星电子公司最近推出了一款具有VOD（Video On Demand，视频点播）功能的新型手机，这款手机使用的是CDMA无线技术，内置一个MPEG-4音频视频播放器，它允许用户进行无线点播，如在手机上观看电影、MTV和视频新闻等。该手机配有一个2.04英寸彩色TFT LCD显示屏，可以显示20多万种颜色，因此播放电影的效果将相当理想。





具有卡拉OK功能的MP3随身听

http://www.fidinc.com/news/irock600.htm

日前，一间名为First International Digital的公司推出的irock！680 MP3随身听引起了人们的注意。irock！680内置了64MB MMC卡，具备FM收音及录音功能，其特别之处是支持MP3I（交互式MP3）格式的文件。MP3I由Songdog Network研发，能够在播放音乐和录音的同时显示歌词和其它相关的图像，这使得MP3随身听也能具备卡拉OK功能。

科技玩意

Digital Fashion

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

与可录式MD随身听相比，单放式MD随身听具备价格更低、体积更小、重量更轻和更便于携带的特点，这使得它在市场上仍占有一席之地。这期“时尚酷玩店”为您介绍数款酷炫的单放式MD随身听，喜爱MD的朋友千万别错过了!

MD-ST77
Sharp三色MDLP MD单放机
出品：Sharp
价格：1750元

如果你对SHARP MD的音质情有独钟，而又不想购买昂贵的MD-MT77，MD-ST77或许是你不错的选择。



外形普通、品质不俗的SHARP MD-ST77。

Sharp MD-ST77沿袭了前辈MD-MT77（可录式MD随身听）在面板顶部设有三色LED指示灯的独特设计，使用者可以依照LED灯的色彩来分辨目前播放中的MD碟片编码格式（SP模式为黄绿色、LP2模式为蓝色、LP4模式为橙色）。与MD-MT77不同的是MD-ST77为了减小主机机身的厚度，同时也是为了体现简洁、明快的单放机设计理念，其面板并没有设置任何按键。再加上内部机械和电路的精简，使得MD-ST77身材更为苗条（74.3 × 50 × 16mm），体重更加轻盈（重约110g）。

作为MD的核心——ATRAC3（MDLP）部分，MD-ST77采用了0.25微米工艺制造的核心集成电路，因此耗电量大大减小，在使用充电电池及一节5号电池供电时，最长播放时间可达100小时（LP4模式）。在D/A转换方面，SHARP这次并没有延续先前的24bit D/A转换模块，而是采用22bit D/A转换模块，但这对音质的影响似乎并不太大。MD-ST77采用的“X-BASS”超重低音调节功能，可以让聆听者欣赏到无杂音而富有动感的超重低音。在防震方面，MD-ST77内置的DRAM可在LP4播放模式下提供最长160秒的防震缓冲，因此，就算你带着它去跑步也不必为音乐的流畅性问题担心了。

MD-ST77的另一大卖点是附带了很酷的充电座，并具备自动放电功能，用户不必再为镍氢电池的记忆效应而担心。（文/图 Leisure）

P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! P.D.M. inside your life! . inside your life ! . inside

SJ-MJ78
播放时间超长的MD单放机
出品：Panasonic
价格：1600元

Panasonic首款支持MDLP的MD单放机。

作为MD的主力生产厂商之一，Panasonic（松下）迟迟不推出支持MDLP的MD随身听确实让人迷惑，一时间网上关于SONY不给松下MDLP专利授权以打压松下的流言四起，直到SJ-MJ78的出现。

SJ-MJ78的外形和大受好评的SJ-MJ88有些类似（可惜SJ-MJ88不支持MDLP），但抛弃了SJ-MJ88那种高抛光的表面设计，取而代之的是铝合金磨砂表面，而且在开盖处有了起伏。然而73.1 × 15.5 × 80.3mm的尺寸却有悖于松下一贯的超小、超薄的MD设计理念，让喜爱小型化的MD爱好者颇为失望。在播放时间方面，镍氢的口香糖电池与一节五号外接电池搭配使用时，SJ-MJ78可以播放104个小时（LP4模式），在发售时算是播放时间最长的MDLP机种了（后被aiwa的AM-HX100打破），即使在标准SP模式下，SJ-MJ78也达到了令人惊讶的65小时播放时间。



SJ-MJ78采用了独特的Smart Change技术，使得MD碟片的装入和取出更为方便。

除了提供对MDLP的支持外，SJ-MJ78同样具备了Panasonic单放MD机种的一些传统特性，例如具有自动的电池残量检测功能，让使用者安心地给镍氢电池充电；使用了环保的无铅主板和抗菌的机壳表面工艺；可以自动弹出和吸入MD碟片的Smart Change技术；两段S-XBS低音以及标准的40秒抗震（LP4模式下可以达到160秒）等等。其配备的线控器采用天蓝色背光设计，而且在HOLD状态下，显示屏是透明的，这也是松下MD一贯的卖点之一。（文/图 souledge）

DMC-M55
外形怪异的MD单放机
出品：KENWOOD
售价：1500元

对于那些追求个性化、喜欢标新立异的人来说，DMC-M55会是一个非常好的选择！

在音响领域颇为有名的日本KENWOOD公司最近新推出了一款MDLP单放式MD随身听——DMC-M55，它的外形设计非常奇特：在铝合金外壳上布满了凹陷的球形图案，其机背的主要按键均设计为圆形，手感十分舒适，并具有良好的防滑作用。除外，DMC-M55还采用了目前流行的多彩设计风格，共推出了金属蓝、银、粉红三色供不同用户选择，其中以金属蓝最有个性，也最为畅销。

在MDLP大行其道的今天，DMC-M55自然也紧跟时代步伐，提供对MDLP的支持。机身尺寸为79.8 × 73.0 × 15.7mm，重约87g，使用1.2V NB-14的镍氢充电电池，也可以接上附带的外接电池盒连同一节5号电池单独或一起使用。在单独使用镍氢充电电池供电时，DMC-M55的播放时间最长为23小时（SP模式），LP2模式下为31小时，LP4模式下为37小时；若再加上5号电池并用，在SP模式下可播放65小时，LP2模式下为81小时，LP4模式下则高达100小时。

在防震方面，DMC-M55采用了Super D.A.S.C技术（原理和其它防震技术类似），提供最长160秒的防震（LP4模式）。此外，DMC-M55的线控器也非常有"型"，成长条半透明状，配合具备奇特外壳的机身，实在是非常的怪异！（文/图 JSHEN）



KENWOOD DMC-M55的机身外形和线控器外形设计都非常独特，这是该机的最大卖点。

SJ-MJ33
Panasonic超值MD单放机
出品：Panasonic
价格：1180元

价格低廉、小巧时尚的MD单放机，最适合资金不充裕的MD玩家。



这款外形小巧、时尚、价格低廉的SJ-MJ33可是赢得了不少美眉们的青睐哟！

从型号上来看，Panasonic的这款SJ-MJ33似乎是很老的机型了，但其实不然，它是Panasonic最近推出的一款面向低端市场的机种。除了不提供对MDLP的支持外，SJ-MJ33在外形、功能以及易用性等方面尚具备颇多优点。

首先，SJ-MJ33的外形比较新颖，颜色也非常鲜艳，珍珠白的机身，配以彩色保护塑胶边。在进碟方式上，SJ-MJ33采用了独特的插入式（Slot-in）设计，一只手便可轻而易举地放进MD碟片，同时MD碟片吸入口也采用了波浪式造型设计，非常别致。SJ-MJ33外形为89.1 × 79.4 × 16.8mm，重112g。在使用随机附带的充电电池时最长播放时间为24小时，若配和外置电池盒一起使用，播放时间最长为67小时。

SJ-MJ33内置S-XBS超重低音调节系统以及20秒DRAM缓冲防震系统。值得一提的是SJ-MJ33有自动电池保护装置，在充电前会自动放电，用户可以不必担心因电量没有用完就充电而带来的镍氢电池记忆效应。SJ-MJ33的另一特点是具有号称世界最薄的液晶线控器，透明的LCD加上蓝色背光，十分具有个性。如此低的价格又拥有小巧时尚的外形，不妨考虑一下这款MJ33啦！（文/图 JSHEN）

MZ-E900
SONY超酷MDLP MD单放机
出品：SONY
价格：1850元

系出名门，高贵典雅的MZ-E900，SONY迷们可得多多关注哟！

有了贵族般气质的MZ-R900，自然会同样拥有贵族血缘的MZ-E900，这是SONY公司一贯的"作风"，同时也是SONY为了拓展其MDLP系列MD低端市场而采取的有效手段。既然MZ-E900出身名门，当然身价不菲。同样是支持MDLP技术的MD随身听，MZ-E900这一款MD单放机就卖到了其它一些品牌录放式MD机的价格。

MZ-E900采用高刚性铝镁合金外壳，外形尺寸为77.7 × 71.0 × 12.7mm，重约58g，是目前轻便MD随身听中的佼佼者，不过其外壳颜色比较单一，只提供银白色一种颜色可选。在性能上，MZ-E900除了提供对MDLP支持外，还内置了16Mbit DRAM作为防震缓冲，LP4模式下最高达160秒。音质方面，MZ-E900拥有8段高音、8段低音可供任意设置，最多可有64种效果组合，比上一代两段式BASS调节可是好多啦！它还采用"One Touch Eject"式设计，让你能够很轻松地将MD取出。MZ-E900的棒形线控器延续了SONY系列随身听线控器的一贯设计风格，其蓝色背光的LCD显示屏可同时显示9个文字，并且MD所有的功能都可在线控器上完成。

MZ-E900最大的卖点莫过于省电了，它与MZ-R900一样采用了SONY最新的32bit RISC DSP信号处理器，更采用了最新开发的LSI省电芯片及超薄型集成电路板，连电源都作了省电设计。在采用NH-14WM镍电池供电时，连续播放时间长达100小时！（文/图 JSHEN）



先进的内部集成电路、具备金属味的铝镁合金外壳、轻巧的机身、圆棒形LCD线控器、出色的音质……这些都是MZ-E900独具魅力之处。

妙用金点

Using Smart

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

再时尚、再好玩的东西也得会玩才行，而且玩得有创意、有个性，才能称得上真正的玩家，这也是DIY精神的体现。请细心体验这些酷玩的妙用，你会发现一切都是如此简单、有趣！

手机玩酷之一

——自制手机待机画面

随着“七彩换肤”刮起的手机外壳个性化旋风，更换手机待机画面（下文简称LOGO）现在也成为了一种时尚。对于Nokia的手机而言，除了可以在网上直接下载LOGO外，还支持在网上绘画（点阵方式），然后从互联网直接发送到手机里（图1）。而其它牌子的手机，只要具备红外线端口，用户也可以从网站下载或自己用Photoshop DIY一个LOGO，例如把你喜爱的某个卡通形象或是心仪MM的照片作为手机LOGO，是不是倍感温馨呢？



图1　在http://sms.airwap.com.cn/draw.jsp直接编辑Nokia手机LOGO

用于制作手机LOGO的素材可以是照片、OICQ头像、VCD抓图、公司标志以及任何你能够得到的图形文件。由于手机的显示屏实在很小，所以在挑选素材的时候请一定不要用构图太复杂、包含元素太多的图片。越是结构简单、轮廓分明的图片，做出来的LOGO效果越好。


图2　灰度图片和黑／白图片的区别

手机的液晶显示屏通常只能显示出由黑／白像素点组成的简单图画，因此，如果想把普通画片做成手机LOGO，就要先把它转换成“黑／白图片”。请注意：这里提到的“黑／白图片”是指由黑色或白色的点组成的图片（或称二值图片），而并非我们平常说的黑白图片（严格地说应该称为“灰度图片”，图2）。要将彩色图片或灰度图片转换成“黑／白图片”可借助Photoshop的“阈值”功能。什么是“阈值”处理呢？简单地说，阈值就是由你先预设一个黑白临界值，若图像中像素点的亮度（色阶）高于这个临界值，它就会变成白色；若像素点的亮度低于该数值时，则被转化成黑色。这么一来，就可得到一张仅由黑或白两种颜色组成的图片了。

下面就结合一个实际例子，向大家介绍如何用Photoshop制作具有个性化的手机LOGO。



图3　相片调整前后对比图

1.运行Photoshop，载入原始图片。比如用你自己的1英寸免冠照片，或者从网上找些影视明星的头像。然后用“图像”菜单下的“调整→亮度／对比度”命令，对素材图片仔细调整使其尽可能层次分明（图3）。



图4　利用Photoshop调整阈值的大小


图5　经过阈值处理后得到的黑／白图像

2.选择“图像”菜单下的“调整→阈值”命令，一边观察预览结果一边仔细调整阈值色阶的大小，使黑白化以后的图像尽可能清晰（图4、图5）。这是最重要的一步，如果你怎么调节阈值色阶的大小都无法取得满意效果，不妨先取消操作，然后返回步骤1将对比度调大一些再试试看。

3.用矩形选取工具框出需要保留的部分，然后选择“图像”菜单下的“裁切”命令，去掉不需要的图片部分（图6）。然后用“图像”菜单下的“图像大小”和“画布大小”命令，设置单位为“像素”，对素材图片的尺寸进行调整，使其宽、高度跟手机显示屏大致相符。

图6　利用Photoshop裁切需要的图片部分

4.对“黑／白图像”进行修饰。阈值处理后得到的“黑白图像”往往不够理想，这时可用“放大镜”工具将图片放大，然后删除多余的像素点。此外，用“文字”工具还可在图片中写入文字（图7）。

中国移动
D.C.Yane

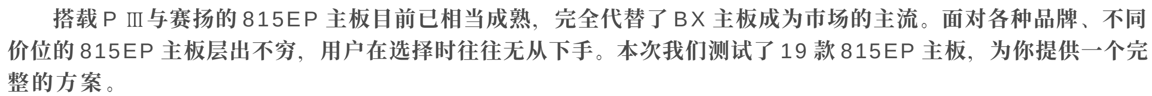
图7　为LOGO加入文字装饰

5.将图片转换为单色图（用“图像”菜单下的“模式→位图”命令，如果你使用的素材是彩色图片，则须先将其转成“灰度”然后再转为“位图”），最后将其存储为BMP格式的图形文件。通过笔记本电脑的红外线端口，就可将LOGO发送到手机作为待机画面了。(文／图 D.C.Yane)



“稳”如山“疾”如风

——19款815EP主板横向测试


搭载PⅢ与赛扬的815EP主板目前已相当成熟，完全代替了BX主板成为市场的主流。面对各种品牌、不同价位的815EP主板层出不穷，用户在选择时往往无从下手。本次我们测试了19款815EP主板，为你提供一个完整的方案。

文/图 微型计算机评测室

炎炎夏日已经到来，装机市场也随之将要“火”上一把。在完成上次的KT133A主板测试后，我们又投入更为紧张的工作——十九款815EP主板的横向评测，希望在购机高潮到来之时，给用户一个最全面的主流主板测试结果。

虽然KT133A主板与AMD处理器的搭配方案具有较高的性价比，在主流市场上非常火爆，但更多追求稳定的用户，在选择产品时，往往将目光投向了Intel“解决方案”。815EP主板作为可搭配PⅢ、赛扬处理器、Socket 370构架主流产品，其市场份额也超过了Socket A构架的KT133A主板，说它是目前最为流行的主机板，一点也不过份。

坎坷经历

推出这款BX的“正式”继承者之前，Intel可以说是一路坎坷。在BX芯片组之后，Intel为了与VIA、AMD等公司拉开距离，在主流市场上推出了只支持RDRAM内存的820芯片组，由于RDRAM内存价格居高不下，以及本身存在的设计缺陷，用户无法接受而夭折了。紧接着Intel又推出了作为BX接班人的815/815E芯片组，虽然该芯片组首次在集成了显卡功能的同时、开放了AGP插槽，打破了传统整合主板的定义，带来整合主板全新的概念。但由于该芯片组集成图形芯片的3D性能较差，产品的定位不明确。因此用户的接受度仍不高。最后，Intel不得不将815E的显示功能去掉，才推出了这款目前已被市场所接受的主流815EP芯片组。其实，815EP芯片组之前的820芯片组和815E芯片组，在性能、技术和概念上，都是比较领先的，反而没有获得市场认可。因此，一款产品是否获得成功，关键在于是否符合用户的需求。

少一点，赢得更多用户

与前辈815E主板相比，815EP最大的改变就是去掉了用户几乎用不到的图形功能。除此之外，两者之间几乎一模一样。在刚推出815EP芯片组时，很多厂商就直接将815E主板的显示功能(接口)屏蔽掉，作为815EP主板出售。目前有相当部分815EP主板就是采用815E的基板设计。下面是815、815E、815EP三款芯片组的规格对照。

	815	815E	815EP
支持最大内存	512MB	512MB	512MB
支持USB接口	2	4	4
支持硬盘接口	ATA 66	ATA 100	ATA 100
集成图形功能	有	有	无
支持外频	66/100/133MHz	66/100/133MHz	66/100/133MHz

测试方法

一款好的主板应在各方面都令用户满意，因此，本次815EP主板的横向测试中，我们将从以下三个方面对主板进行评价。

一、性能

提供良好的性能，是每款主板所应具备的最为基本的要求。在该项测试中，我们设计了以下几部分来综合考察主板的性能：

●整体系统性能测试
●AGP性能测试：该项包括3D图形、游戏以及OpenGL
●CPU性能单项测试
●磁盘性能单项测试
●内存性能单项测试
●超频测试

测试平台

●CPU：Intel PentiumⅢ 1GHz
●风扇：驰风无限(6.3cm×6.9cm×5.5cm)
●内存：KingSton 128MB (ValueRAM/CL=3)



●硬盘：IBM 75GXP 30GB(支持ATA 100)

●显卡：艾尔莎GeForce3 64MB DDR版

●声卡：主板自带(屏蔽掉)

●显示器：SONY G200(1024×768@85Hz，16Bit)

●CD-ROM：40速源兴

●操作系统：英文Windows 2000 SP2版+ DirectX 8.0

●驱动程序：NVIDIA公版驱动12.40版本For Windows2000/XP、Intel UltraATA驱动6.1版等

●测试软件：Sysmark2000、WinBench 99 1.1版、Winstone 99 1.3版、CC Winstone2001 1.01版、Business Winstone 2001 1.01版、3DMark 2001 1.0版、SiSoft Sandra 2001SE、Quake Ⅲ TeamArena、3D WinBench 2000 1.1、Viewperf 6.1.2版等

二、附加功能

由于主板市场竞争非常激烈，一些主板厂商往往在主板上加入一些独特的功能，或随板附送一些实惠的应用软件，以吸引到更多的用户。这些功能或软件在实际应用中为用户带来不少方便，更关键的是，用户得到它们几乎是免费的。因此，这些附加的功能或附送的软件也往往成为用户选择产品时所需要了解的东西。

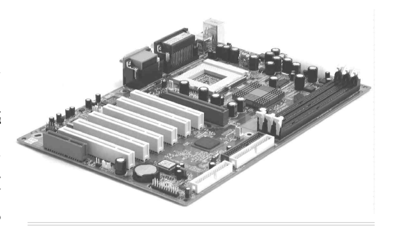
三、主板布局和BIOS特性

随着主板集成度的提高，要在小小的一块主板上安装更多的元器件，这确实是一件非常费心的事情。一块设计合理的主板，在你安装电脑配件时，可为你带来莫大的方便。我们从两个方面来考察主板设计合理性：一是热散器的安装，CPU插座周围应留有足够的空间，以方便对大型散热设备的安装；二是内存插槽与AGP插槽的设计，在以往的主板测试中，我们发现AGP与内存插槽过于接近，在升级内存时，AGP显卡会造成安装上的不方便。

产品评述

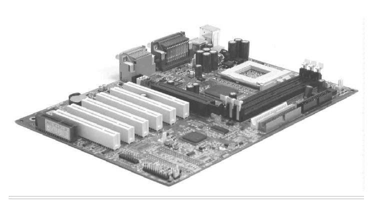
现在我们就以第二、三项对产品加以简要的评述：

泰铭 3SLAP



这款主板的BIOS中提供的线性超频最高可以达到166MHz。没有提供CPU核心电压和Vio电压的调节功能，使该主板的超频能力受到一定的限制。主板采用1×CNR+6×PCI+1×AGP+3×DIMM的插槽设计，虽然该主板没有附带什么特殊功能，但附送了Antivirus2001、Acrobat Reader、Ghost、AutoSave、Ewalla等丰富多彩的应用软件。此外，中文化的驱动安装界面使人感到亲切、便利。

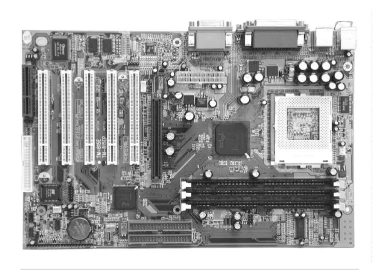
微星 815EP Pro



虽然在该主板上去掉了微星引以为豪的D-LED错误检测功能，但所附带的功能仍然相当丰富：提供的Live BIOS功能，会自动连接到相应网站，去下载最新版的BIOS，并自动更新，一改以往更新BIOS的复杂过程。PC Alert则是一个硬件系统监控软件，用户可以随时随地了解系统运行状况。用于超频的Fuzzy Logic 3软件，可以自动将CPU频率调节到一个比较稳定的值，即使初级用户也能轻松完成超频。此外，微星815EP Pro还随板附送了Media RingTalk网络电话和PC Cillin 2000杀毒软件。令人遗憾的是，该主板中没有提供可以简单连接两台电脑的PC2PC功能，该功能只在更高档的815EP Pro-R主板中才会提供。

815EP Pro整块主板做工精致，采用1×CNR+6×PCI+1×AGP+3×DIMM设计，BIOS里提供了线性超频功能，最高频率达到166MHz。并支持对CPU核心电压调节(1.70V~1.95V)，和Vio电压的调节(3.4V、3.5V、3.6V)。

顶星 TM-815EP

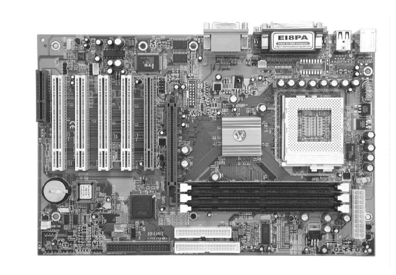


这款主板号称是目前市场上最便宜的815EP主板，其699元的市场零售价确实令人心动。该主板采用标准的ATX结构，做工一般。主板上具有1×CNR+1×AGP+5×PCI+3×DIMM插槽，AGP插槽离内存插槽较远，安装内存不会受到其它板卡的影响。不过，IDE接口设计在AGP插槽的正前方，如果在使用过长的显卡，IDE数据线的接口可能会挡住AGP显卡的前端，使显卡无法完全插入AGP插槽中。主板的BIOS里，133MHz外频上提供了134/137/140/145/150/160MHz共六种外频频率选择，没有提供CPU核心电压与Vio电压的调节功能。

金鹰 EI8PA

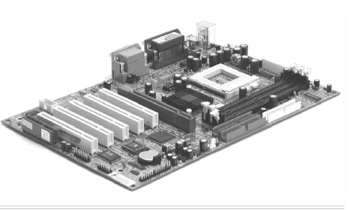
该款主板的设计、做工中规中矩，相比之下板上使用的元器件显得较少。该主板采用板载硬跳线设定66/100/133MHz外频，BIOS内的分段超频，在133MHz

上，有134/137/140/145/150/160MHz几个段位的外频频率可供选择。主板上具有1×AGP+5×PCI+1×CNR插槽，三根DIMM插槽最大可以支持512MB的SDRAM内存。



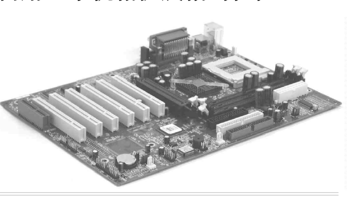
硕泰克 SL-65EP

这是一款标准ATX结构的主板，主板采用了可以使用专业显卡的APG Pro插槽，其它插槽为1×CNR+5×PCI+3×DIMM。由于AGP Pro插槽与内存插槽相距较远，安装时两者互不影响。该主板BIOS采用Phoenix图形化外壳，启动时可以看到CPU频率、内存、硬盘等一系列信息。BIOS里设计的线性超频功能最高可以达到250MHz，并具有-0.10、-0.05、0.05、0.10、0.20、0.30、0.40的七种CPU核心电压调节选项。SL-65EP具有独特的“红色风暴”和智能防护盾功能。红色风暴功能能自动将CPU超至在一个比较稳定的频率下工作，免去了用户手动超频的麻烦。而智能防护盾则是一个完全保护系统，它具有四种设定：处理器温度警告、在CPU温度达到一定值时关机、CPU的风扇转速警告和在风扇的转速低于一个值时关机。利用这四种功能，可以有效地保护CPU不会由于温度过高而被烧毁。此外，主板还附送了一根温度探头，使用户可以同时对硬盘、显卡的温度进行监控。该主板的不足之处在于，沿用815E整合型主板的设计，无用的VGA接口仍占用一个串口的位置，用户增加串口时要使用COM2口扩展线，会占用一个机箱扩展槽的位置。



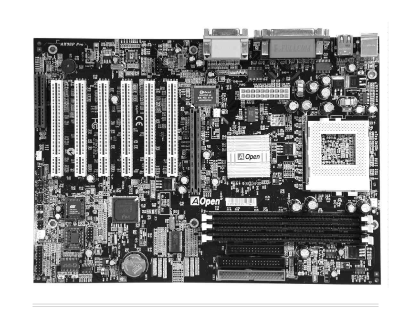
联想 8X5EP

联想主板的附加功能非常多，在继Logo-Easy、PowerEasy、SpeedEasy等八个方便的Easy功能之后。在这款新的8X5EP主板上，又增加了两个方便、实用的Easy功能——BootEasy和StepEasy。BootEasy功能能省去主板BIOS检测系统的时间，大大加快了电脑的启动速度。StepEasy则是专门为超频玩家开发的，它能直接逐兆地调节CPU的主频，用户不必再去考虑倍频与外频的设置，这一超频功能对于超频玩家和初级用户同样适用。此外，联想SX5EP主板还带4个诊断灯，可以方便诊断系统问题出在哪里。通过主板上的硬跳线，可以设定从1.30V~2.05V的CPU核心电压。BIOS内提供166MHz的线性超频功能。8X5EP主板采用1×CNR+6×PCI+3×DIMM+1×AGP的设计，没有安装音效输出接口，去掉了AC'97音效功能。



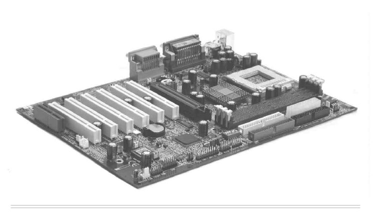
Aopen AX3SP Pro

采用类似创新SB Live!声卡的黑色基板，使这款主板别具一格，并且专业味十足。板上具有6×PCI+1×CNR+1×AGP+3×DIMM插槽。主板BIOS里提供了1.30V到3.50V的电压调节，其中以每0.05V递增。值得一提的是，使用这款主板，用户可以选择DIE-HARD BIOS附件，当主板BIOS已被病毒感染后，通过这个附件可以很方便地恢复BIOS中的数据。此外，该主板的外频调节也非常有特色，一方面AX3SP Pro提供了最高可达166MHz的线性超频功能。同时也提供了最高可达200MHz分段式超频选项，在133外频以上具有133.3、133.6、140、145、150、160、166.6以及200MHz等段位频率的调节。在使用分段调节时，如启动Colock Spread Spectrum选项可以选择-0.5%、±0.5%、±0.38%、±0.25%，即在当前设置的外频上，上下调节百分之零点几的频率，可以更高限度地压榨CPU潜力。



技嘉 GA-60XE

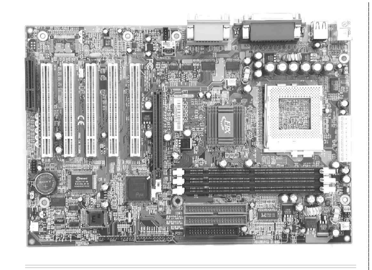
该主板采用6×PCI+1×CNR+1×AGP的设计，3条DIMM插槽最高可以支持512MB的内存。技嘉 GA-60XE主板只能通过板上的DIP开关直接对66~150MHz的外频进行设置。在软超频流行的今天，这种超频设计显得有点过时，操作也不方便。但技嘉认为，硬跳线会使系统更加稳定。在BIOS内调节内存的频率和速度时，会弹出一条警告信息，并显示出当前内存的速度、频率等信息。主板带有East Tune Ⅲ自动超频功能，但在实际的应用中，我们发现该软件的超频性能并不是很高，一颗733MHz的处理器，通





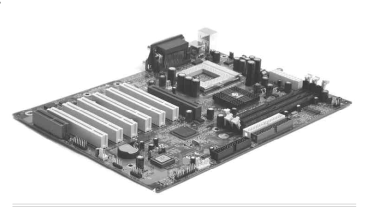
过该软件最多只能超到755MHz。此外，该主板也具有类似Live BIOS的@BIOS功能，它可以直接自动地通过Internet升级主板的BIOS程序。

磐英 EP-3SPA3



该主板使用板上的硬跳线来设置66/100/133MHz的标准外频，在BIOS里具有最高可达250MHz外频的线性超频功能。提供了-0.10V~+0.35V的CPU核心电压调节范围以及+0.05~+0.20的Vio电压调节能力，特别之处在于，BIOS还能单独对从0.10V~0.40V的AGP电压进行设置。当超频过度时，该主板会自动将外频回复到标准频率下，用户无须再费力地清除BIOS内容。美中不足的是，虽然主板将外频恢复到标准频率下，但开机时仍然显示恢复前设置的外频频率，很容易让人误以为CPU仍然在该频率下工作。该主板采用5×PCI+1×CNR+1×AGP的设计，三条DIMM插槽最高可以支持512MB的内存。该主板的语音报警功能可让用户最直接地了解到系统问题出在什么地方。

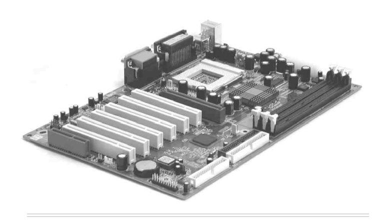
梅捷 SY-71S2



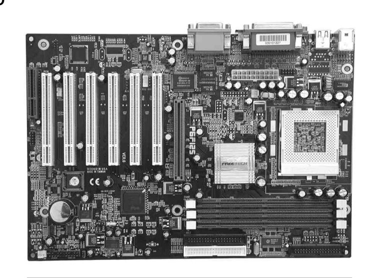
该主板采用板载硬跳线来设置66/100/133MHz的标准外频，BIOS里的“SOYO COMBO FEATURE”调节选项里，可以进行从133~150MHz的非线性软超频。BIOS里的“Fan-Off Control”是一个保护CPU的有效设置，当该功能开启后，在每次开机时，主板通过板上的三针插座，检测风扇的转速，当发现风扇停转时，会自动关闭计算机。8X5EP主板上没有安装音效输出接口，不具备音效功能，可以降低生产成本。主板采用5×PCI+1×CNR+1×AGP+3×DIMM的设计。该主板还具有语音报警功能，可让用户最直接地了解到系统问题出在什么地方。

同维 T-3SLAP

该主板采用软硬结合的方法设置外频，其线性超频功能最高支持166MHz频率。主板采用1×CNR+1×AGP+6×PCI插槽设计，三条内存插槽最大可以支持512MB PC133 SDRAM。在CPU插座周围设计了非常多的小电容，增加了主板的稳定性，并且这些电容都距离CPU插座较远，即使安装大型散热器也没有问题。主板的BIOS里没有CPU核心电压与Vio电压的调节，线性超频功能最高可以达到166MHz。

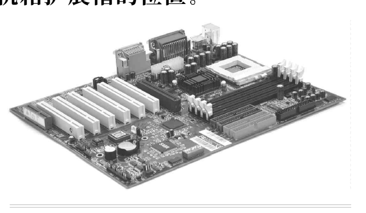


富碁 P6F125



该主板的BIOS里提供了66/68/72/75/100/103/112/115/120/125/133/137/140/145/150MHz共十五种外频以供选择，并提供了-0.1V~+0.4V共七种CPU核心电压的设置。主板具有1×AMR+1×AGP+6×PCI+3×DIMM的插槽，其黑色的基板非常引人注目。不足之处在于，该主板沿用815E整合型主板的设计方案，没有安装的VGA接口仍占用一个串口的位置，用户使用串口时需要用COM2扩展线，占用一个机箱扩展槽的位置。

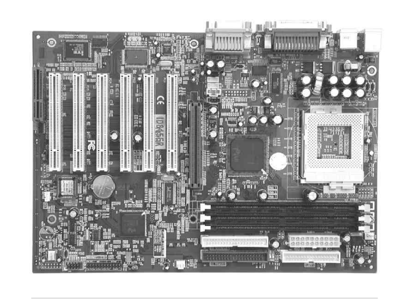
升技 SA6



升技主板向来以超频性能优秀而闻名，该主板BIOS里的“SoftMenu Ⅲ”技术，专为超频玩家而设计。在该选项中，升技SA6提供了最高能达到250MHz外频的线性超频功能和1.30V~1.95V(其中每级的间隔为0.05V)的CPU核心电压调节功能。该主板也具有自动恢复功能，当超频过度后，主板会自动跳回标准频率，大大方便了超频爱好者。SA6是一款较为高端的产品，整块主板的板型较大，板上集成有HPT370的Raid芯片，可以建立磁盘阵列系统。这款主板采用6×PCI+4×DIMM+1×AGP+1×AMR插槽设计，具有较大的升级空间。

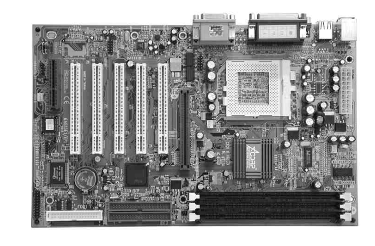
昂达 ID815EP

新的昂达ID815EP主板，采用“安全主板”新概念，力求在各方面都做到安全、可靠。主板BIOS中带有数据保护功能，通过对硬盘里的数据进行备份，可以安全有效地防止硬盘里的数据丢失。在超频方面，该主板也非常安全，只要一但发现CPU超频过度，便



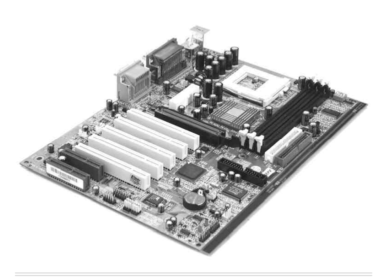
会自动跳回标准频率，从而防止由于超频过度将CPU烧毁。非常有意的是，昂达还随板附送了一份人寿保险。该主板的BIOS里具有最高250MHz的线性超频功能，具有6 × PCI+1 × CNR+1 × AGP+3 × DIMM插槽。

佰钰 6A815EP1



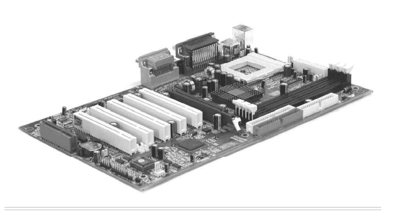
佰钰这款主板设计、做工显得中规中矩，并无特殊之处，具有5 × PCI+1 × AGP+1 × CNR+3 × DIMM插槽。虽然该主板在133MHz外频基础上，提供了130/133/137/140/145/150MHz的外频调节，但我们在使用时，发现这些外频选项并不能使用，可能是BIOS不够完善的原因。该主板沿用815E整合型主板的设计，无用的VGA接口仍占用一个串口的位置，用户增加串口时要使用COM2口扩展线，会占用一个机箱扩展槽的位置。这款主板随板附送了丰富的软件：集杀毒、防毒于一身的Antivirus2001以及Ghost、CuteDialer等等。

博登815EPX



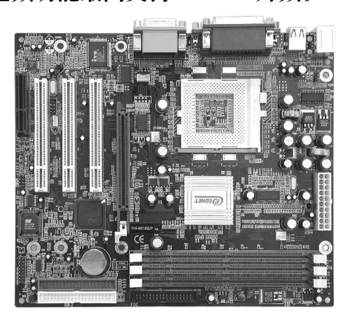
该主板最为醒目的就是具有2根AMR插槽，可以同时使用ICH2芯片里集成的MODEM和网络功能。虽然其两根AMR插槽的设计较为独特，但我们认为，这种设计并没有多大的意义。首先AMR产品在零售市场非常少，用户无法购买到，其次AMR的产品非常占用系统资源，若同时使用多个AMR产品的话，将对系统是一个严峻考验。此外，主板上还具有1 × AGP+1 × CNR+3 × DIMM插槽。通过板上的DIP开关设置标准的66/100/133MHz外频，在BIOS里提供了最大166MHz的线性超频能力。

捷波 618AS



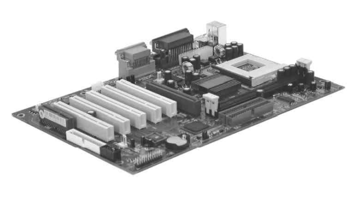
该款主板上集成的“恢复精灵”数据保护功能，为用户提供了一种方便、简洁的数据保护方案。在启动系统时，只要按住“Ctrl+R”键，便可进入“恢复精灵”的菜单，进行一些非常简单的设置后，就可以使用了。“恢复精灵”占用磁盘空间非常小，恢复数据时的速度相当快，整个恢复过程只需要短短的几秒钟。该主板的不足之处在于，沿用815E整合型主板的设计，无用的VGA接口仍占用一个串口的位置，用户增加串口时要使用COM2口扩展线，会占用一个机箱扩展槽的位置。该主板通过板载硬跳线设置标准外频，BIOS里的线性超频功能最高支持166MHz外频。

红网RN-8165EP



这是本次测试中唯一一款采用，MicorATX设计的815EP主板。该主板也是采用黑色基板，显得与众不同。在使用中，我们发现该主板的BIOS还不够完善，虽然有内存速度与频率的调节选项，但是无法使用。这款主板上带有“系统守护神”数据保护功能，使用时，在BIOS里将该功能的选项打开，对数据进行备份后，以后无论是删除数据、还是格式化硬盘，该功能都能将数据完整地恢复回来。主板具有3 × PCI+1 × AGP+1 × CNR+3 × DIMM插槽，BIOS里提供了最高150MHz的分段外频调节。

冠盟 GMP6-815EPDS



ATX构架的冠盟 GMP6-815EPDS主板，外形中规中矩，并无特别之处。采用5 × PCI+1 × AGP+1 × CNR+2 × DIMM的插槽设计。在内存价格大幅下降的今天，主板上的两根内存插槽显得有点小气。该主板采用免跳线设计，可以自动识别CPU的外频和电压。在BIOS里可以调节最大支持166MHz外频的分段设置。

结果分析

通过本次测试，我们认为815EP主板已是一款相



超频测试表

	支持最高外频	实际超频能力	BIOS外频调节方式	CPU核心电压	Vio电压	智能超频
联想8X5EP	166MHz	160MHz	线性	有	无	StepEasy
顶星TM-815EP	160MHz	145MHz	分段	无	无	无
冠盟GMP6	166MHz	166MHz	分段	无	无	无
技嘉GA-60XE	153MHz	140MHz	分段	无	无	EasyTune Ⅲ
泰铭3SLAP	166MHz	140MHz	线性	无	无	无
金鹰EI8PA	160MHz	145MHz	分段	无	无	无
硕泰克SK-65EP	250MHz	175MHz	线性	有	无	红色风暴
富碁P6F125	150MHz	145MHz	分段	有	无	无
捷波618AS	166MHz	155MHz	线性	无	无	无
微星815EP Pro	166MHz	166MHz	线性	有	有	Fuzzy Logic 3
佰钰6A815EP1	150MHz	\	分段	无	无	无
博登815EXP	166MHz	166MHz	线性	有	无	无
昂达ID815EP	250MHz	168MHz	线性	无	无	无
梅捷SY-71S2	160MHz	140MHz	分段	无	无	无
磐英EP-3SPAS	250MHz	175MHz	线性	有	有	无
升技SA6	250MHz	172MHz	线性	有	无	无
红网RN-8165EP	150MHz	150MHz	分段	无	无	无
AOPEN AX3SP Pro	166MHz	166MHz	线性	有	无	无
同维T-3SLAP	166MHz	166MHz	线性	无	无	无

当成熟的产品。它的稳定性和高性能给我们留下了深刻的印象，在整个测试过程中，所有参加评测的815EP主板都表现出了相当高的稳定性，没有一块主板在测试时出现死机或蓝屏错误。并且，在同档次的芯片组产品中，815EP的性能也是最高的。

内存带宽——影响主板性能的关键所在

本次测试中，大部分主板的性能处于同一水平，之间不过只有百分之五左右的差别。但是，在测试中我们发现Aopen、红网和富碁三款主板，在3D Mark2001、Quake Ⅲ和体现整体系统性能的CC Winstone2001、Business Winstone 2001以及Sysmark 2000的测试中，其得分较为明显地落后于其它主板。这究竟是什么原因造成的呢？经过我们仔细分析，发现这三块主板在磁盘性能和CPU性能的单项测试中，与其它主板并没有太大的差距。而在SiSoft Sandra 2001的内存带宽测试中，该三块主板所测试得的分数仅仅在250分左右，其性能几乎只有其它主板的一半。希望这些厂尽快更改BIOS，修改这个BUG。

实际外频与性能

另外，还有一个影响主板性能的因素常常会被人们忽略，那就是主板所产生的实际外频。主板的外频发生器在产生一个标称的外频时，实际产生出来的外频频率，会在标称值上下±1%范围之内，板厂商在设计主板时，可以对这个范围值进行控制，或增加或减少。比如在本次测试中，在标准133MHz下，联想主板产生的实际外频只有132.59MHz，而升技主板产生的实际外频达到134.51MHz。由于现在CPU的倍频越来越高，外频一个微小的变化，反映在CPU主频的变化也越来越明显。在设计上相差不大时，主板产生实际外频的高低，将起着很大的作用。本次测试中，标准133MHz频率下，升技的SA6主板产生的实际外频最高，达到134.51MHz，使得CPU的主频达到1008.43MHz。在综合性能测试和WinBench99的CPU测试中得到较好的成绩自然在意料之中。

声卡CPU占用率测试

Quake Ⅲ TeamArean	开启板载声卡	使用SB Live!声卡	不使用声卡
Fastest	84.5	85.2	123.8
Normal	68.5	70.1	88.9
HQ	57.3	65.1	74.5
SEHQ	50.1	60.1	73.1

超频测试

超频测试中，我们使用一颗766MHz(5.5×133MHz)的处理器，在不加电压的情况下，分别在不同的主板上对其进行超频，以了解各主板的超频能力。该项测试结果如左表所列。从表中可以看出，SOLTEK的SL-65EP、磐英的EP-3SPA3L两块主板的超频性能最好，均可以将CPU的频率超至963MHz(5.5×175MHz)。升技SA6主板的超频性能稍稍落后，最高能超至外频，只比前两款少3MHz，名列第三。这里要说明的是，其实像微星、Aopen以及同维等主板的超频能力都相当不错。它们都能超至主板所支持的最高外频，但由于受到最高外频的限制，外频频率无法再提升。这不能不说是一大遗憾。

通过该项测试可以看到，目前主板的非标准外频的调节几乎都在BIOS里直接进行设置，过去硬跳线的方式几乎被淘汰了(目前只有技嘉的GA-60XE主板，仍然采用不方便的DIP开关来调节外频)。先进的线性超频将比分段超频更有利地榨取CPU潜力。因此，对于喜欢超频的玩家，我们建议选择支持外频较高、具有线性超频功能的主板，最好选择在BIOS里带有CPU核心调节和Vio电压调节功能的主板，以获得更高的稳定性。

此外，值得一提的是，目前联想、技嘉、微星和SOLTEK分别推出了各自的“智能超频”功能。这种功能能自动地将CPU超至一个比较稳定的工作频率，并且操作非常简单。对于初级用户而言，拥有这种功能的主板，即使不用掌握超频知识，也能顺利完成对CPU的超频设置，快捷、安全地获得更高的系统性能。



烦人的815E主板设计

在测试中，我们发现有一部分815EP主板使用的是815E主板的基板设计。板载的VAG显示接口仍然占据COM2口的位置，只是简单地去掉了这个接口，或用一块挡片将其挡住，或干脆。外观上难看不说，更重要的是，如使用COM2扩展线的方式，需要占据机箱后的扩展接口空间。硕泰克的SL-65EP、捷波的618AS、FREETECH P6F125以及ACORP的6A815EP1主板均采用这种设计。

测试花絮——惊人的CPU占用率

众所周知，集成在主板上的AC'97声卡在使用时，将占用一部分CPU资源。一直以来我们总认为随着CPU频率越来越高，被AC'97声卡占用的CPU资源可以忽略不计。但在一次测试中，由于测试人员的疏忽，忘记在BIOS里将AC'97的板载声卡屏蔽掉。结果测试出的性能大大降低，在QuakeⅢ团队竞技场的测试中，游戏速度最多下降了30多帧。而此时我们使用的是1GHz的PentiumⅢ！如果使用频率低一点的处理器，性能的下降将更加明显。

所以我们建议游戏玩家，最好使用独立的声卡。一方面可以得到更为逼真的音效，另一方面可以减少CPU的占用率，使游戏更为流畅。

多而实用的附加功能

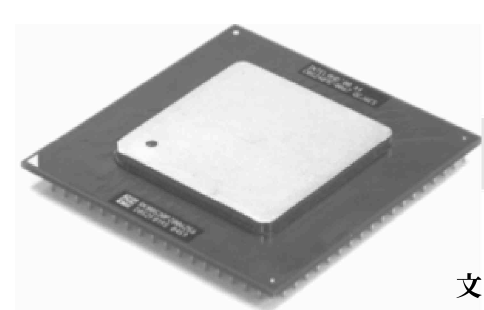
越来越多的主板厂商已开始意识到，一些附加功能将能吸引到更多的用户目光。本次测试中，除了微星、联想、升技、梅捷等大主板厂商具有各自独特的功能外。红网、捷波和昂达也都不约而同地附送了硬盘数据保护功能。这种数据保护功能对用户较为实用，而且实现也非常简单。只需要在BIOS里加入该功能的程序便成了，几乎不用增加生产成本。现在主板的CMOS容量都在4MB左右，而主板的BIOS只占较少的一段空间。因此充分利用CMOS的空间，加入更多的功能，将会是主板未来发展的趋势。

展望未来

从Intel的Roadmap来看，为了与VIA、AMD等公司拉开距离，将在今年下半年开始大力推广新构架的Pentium 4处理器，预计到明年P 4将成为中、高端市场最为主流的处理器，市场份额将占到七成以上。而另一方面，Intel开始减少PⅢ处理器的产量，使之慢慢退出市场。届时，815EP主板在主流市场上得不到相应的处理器支持，只能作为低端产品，搭配100MHz外频的赛扬处理器。不过，不久前Intel已发布了Socket 370构架的Tualatin PⅢ处理器，现在的815EP主板只需要进行一点很小的改动就可以支持新的处理器。看来，如果P4系统迟迟不能降至用户可以接受的价位，815EP主板在很长一段时间内仍将作为主流产品在市场上出现。NH

主板品牌	联想 8X5EP	顶星 TM-815EP	冠盟 GMP6	技嘉 GA-60XE	泰铭 3SLAP	金鹰 EI8PA	硕榜克 SL-65EP	富技 P6F125	捷波 618AS	博登 815EXP	微星 815EP Pro	佰钰 6A815EP1	梅捷 SY-71S2	昂达 ID815EP	AOPEN AX3SP Pro	同维 T-3SLAP	磐英 EP-3SPA3	升技 SA6	红网 RN-8165EP
说明书	中文	中文 说明书	中文	英文	英文 说明书	中文 说明书	中文	英文	中文	英文	中文	英文	英文	英文	英文	中文	英文 /中文	中文	中文
排线	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	多一根 UDMA/33线	多一根 UDMA/33线	有
扩展USB	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	有	无	有	有	无
驱动光盘	有	有	有	有	两张、一张驱动、一张软件	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	无
扩展串口	无	无	无	无	无	无	有	有	有	无	无	有	无	无	无	无	无	无	无
搭配软件	PC-Cillin	Ghost	无	Antivirus 2001	Antivirus2001、Acrbat Reader、Ghost、AutoSave、Ewalla	E-Color	AntiVirus 2001、Virtual Drive、Ghost、WinFax	无	无	Virtual Drive	Media Ring、PC Cillin 2000	Antivirus2001、Acrbat Reader、Ghost、AutoSave、Ewalla	Antivirus2001、Acrbat Reader、Ghost、ActiveShare、appio、X-Stop、Cute dialer、IMAGEMORE	无	Antivirus2001、Acrbat Reader	无	Antivirus 2001、Ghost	WinDVD	无
特殊功能	StepEasy \BootEasy	无	无	East Tune Ⅲ、@BIOS	无	无	红色风暴	无	数据保护功能	无	Fuzzy Logic 3、Live BIOS	无	语音报警CPU风扇监控	数据保护功能	无	无	语音报警	无	数据保护功能

主板品牌 型号	联想 8X5EP	顶星 TM-815EP	冠盟 GMP6	技嘉 GA-60XE	泰铭 3SLAP	金鹰 E18PA	硕榜克 SL-65EP	富碁 P6F125	捷波 618AS	微星 815EP Pro	佰钰 6A815EP 1	同维 T-3SLAP	AOPEN AX3SP Pro	红网 RN-8165EP	升技 SA6	磐英 EP-3SPA3	梅捷 SY-71S2	昂达 ID815EP	博登 815EXP
Winstone 99 1.3																			
Business Winstone 99	47.2	46.6	46.1	48.7	47.4	47.3	48.5	45.1	45.9	48.4	48.3	46.8	47.5	45	48.6	48.8	46.9	47.4	47.2
High-End Winstone 99	30	26.3	25.7	30.1	29.9	29.2	27.9	26.1	27.1	33	32.6	31.3	30.2	29.5	36.2	29.7	36.5	31.8	29.2
WinBench 99 1.1																			
CPUmark 99	90.1	90.7	90.4	91	90.6	88.6	90.9	79.1	90.3	91.2	90.7	90.4	86.6	83.7	91.5	91.1	91	86.7	90.3
FPU WinMark	5290	5330	5700	5340	5310	5330	5340	5340	5350	5340	5320	5300	5340	5330	5370	5340	5340	5340	5290
Business Disk WinMark 99	11200	10600	11100	11000	11400	11100	11000	10600	11100	11300	10900	11300	10800	10900	11100	10600	12900	11300	11100
High-End Disk WinMark 99	26000	24600	25700	24700	26100	24800	24300	24700	24800	25000	25600	25600	24700	25400	24300	24100	25100	25400	25600
Business Graphics WinMark 99	470	474	464	476	465	461	464	412	465	468	465	465	441	426	473	466	468	438	462
High-End Graphics WinMark 99	928	915	906	933	904	919	909	846	909	916	911	909	883	860	919	912	911	880	903
CC Winstone 2001	43.7	43.2	44.8	45.2	45	42	45.2	40.2	44.1	45.1	44.1	44.8	43.3	42	44.8	45.2	44.8	42.4	43.5
Business Winstone 2001	42.9	44.1	43.2	44.8	43.5	43.3	44.7	40	42.8	44.2	43.3	43.1	42.6	41.2	44.9	44.8	43.3	43.3	41.4
Sysmark 2000	210	209	209	211	209	209	209	183	208	210	210	208	197	190	212	211	210	197	209
3D Mark 2001																			
800×600×16bit	4960	5021	4976	5036	5018	4828	5023	4217	4941	4979	5017	4989	4621	4473	5009	5009	5028	4704	4976
1024×768×32bit	4590	4605	4670	4602	4597	4455	4645	4010	4554	4527	4590	4586	4332	4182	4628	4614	4592	4335	4582
3D WinBench 2000																			
3D WinBench 2000 Processor Test	1.75	1.78	1.76	1.79	1.75	1.74	1.5	1.33	1.74	1.77	1.77	1.77	1.6	1.5	1.79	1.78	1.78	1.6	1.76
3D WinMark 2000	141	141	141	141	140	140	131	128	140	141	141	141	134	131	143	141	141	134	141
Quake Ⅲ DemoTEST																			
Fastest	123.8	124.7	124.1	125.6	123.8	120.3	124.1	90.8	122.3	124.9	124.3	124.2	113	100.5	126.1	125.2	126.3	108.5	124.9
Normal	88.7	89.3	88.4	89.9	88.9	25.1	89.6	66.6	88.5	89.3	89.9	89.2	78.9	72.6	89.1	89.6	89.5	78.7	88.9
HQ	80.3	80	78.5	81.5	74.4	73.2	81.2	62.2	77.2	78.2	81.3	80.3	77.1	60.6	75.3	81.1	80.4	70.9	80.1
SEHQ	77.2	73.3	73.7	77.3	72.8	71.5	79.4	61.4	76.3	77.4	77.8	73.7	68.6	54.9	73.4	80.1	80.1	68.6	71.4
Viewperf 6.12																			
Awadvs-04	45.3	44.26	45.38	45.58	45.41	44.46	44.78	44.45	45.07	44.67	45.45	45.41	37.86	42.06	45.6	45.54	45.52	43.08	45.39
CDRS-07	12.08	12.08	12.08	12.13	12.08	11.19	12.28	8.734	12.51	12.26	12.11	12.08	8.5	9.513	12.15	12.11	12.12	10.34	12.08
DX-06	14.22	14.22	14.22	14.3	14.22	14.03	14.46	12.77	14.22	14.23	14.22	14.22	25.4	11.61	15.01	14.23	14.23	12.63	14.12
Light-04	4.99	5.02	5.015	5.015	5.015	4.63	5.071	4.111	4.791	5.017	5.015	5.015	4.8	3.758	4.98	5.015	5.015	4.012	5.015
Medmcad-01	19.45	19.56	19.49	19.6	19.52	18.6	19.72	14.91	19.03	19.58	19.55	19.51	3.985	14.47	19.63	19.58	19.57	16.46	19.52
Procdrs-03	14.45	14.45	14.45	14.45	14.45	14.45	14.61	14.48	14.45	14.44	14.45	14.45	23.97	14.45	14.48	14.45	14.45	14.45	14.45
SiSoft Sandra 2001																			
ALU/RAM Bandwidth	384	390	375	403	399	312	405	200	368	401	399	374	229	246	403	409	401	293	398
FPU/RAM Bandwidth	416	424	442	441	434	347	433	200	391	441	435	421	322	268	437	437	434	325	435
Dhrystone ALU	2665	2657	2640	2662	2695	2709	2711	2657	2691	2692	2649	2644	2731	2684	2704	2691	2657	2713	2668
Whetstone FPU/SSE2	1341	1346	1338	1394	1346	1347	1353	1268	1341	1350	1347	1345	1346	1364	1357	1349	1347	1399	1339
Drivers Benchmark	24234	20910	24204	22757	23624	23947	22952	24042	24138	22150	23256	22760	23259	23755	23321	22604	23407	21571	22488
实际CPU频率	994.45	1002.27	996.29	1003.73	997.15	1002.26	1004.28	1002.27	1004.83	1004.82	999.29	997	1002.26	1002.27	1008.43	1004.28	1002.27	1004.28	997.17
实际外频频率	132.59	133.64	132.84	133.83	132.65	133.65	133.9	133.64	133.98	133.98	133.24	132.95	133.6	133.64	134.51	133.9	133.64	133.9	132.96



代号Tualatin
——新PentiumⅢ处理器首家曝光

文/图 微型计算机评测室

Tualatin——第3代Pentium Ⅲ

从2000年AMD开始推出Athlon和Duron处理器以来，Intel便遭到了前所未有的挑战，为了和对手拉开距离，Intel开始全力推广Pentium4处理器，力图让Pentium4成为高性能电脑的主流配置。Intel力推Pentium4的决心以及铺天盖地的广告宣传，使Pentium4站到前台，而Intel的其他产品则保持低调，特别是Intel的另一款高性能产品——PentiumⅢ，更是被刻意淡化来为Pentium4让路。

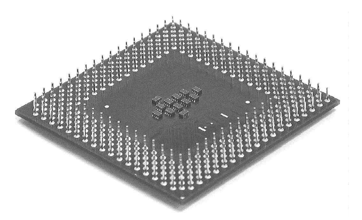
但PentiumⅢ并非已经穷途末路。事实上，PentiumⅢ仍是目前市场上的主力产品，且新一代的PentiumⅢ处理器也已经悄然出击，这就是本文的主角——代号为Tualatin的PentiumⅢ处理器。按照Intel的产品计划，Tualatin将于2001年第3季度开始推向市场，由于Intel正大张旗鼓地推广Pentium4，时至今日，很少有Tualatin的任何信息，为Tualatin增添了一份神秘色彩。微型计算机评测室经过一番周折，终于找到一颗Tualatin处理器工程样品，现在就让读者和我们一起先睹为快。

0.13微米工艺的新PentiumⅢ

Tualatin是美国俄勒冈州一条河流的名称，众所周知，Intel的处理器开发代号往往是河流的名字，Tualatin则是PentiumⅢ处理器的一种新内核的代号。Tualatin是PentiumⅢ的第3种内核，目前市场上销售的PentiumⅢ都是Coppermine内核，而更早期的PentiumⅢ内核是Katmai(从Katmai向Coppermine内核转换，本刊曾在《Coppermine全接触》中介绍过)。

3种不同内核PentiumⅢ规格比较表

	Katmai	Coppermine	Tualatin
频率	450～600MHz	500MHz～1.13GHz	1.2GHz起
封装形式	SECC2	FC-PGA/SECC2	FC-PGA2
制造工艺	0.25微米	0.18微米	0.13微米
外频	100/133MHz	100/133MHz	133MHz
L1 Cache	16K数据/16K指令	16K数据/16K指令	16K数据/16K指令
L2 Cache	1/2主频，512KB	全速/256KB	全速/256KB
工作电压	2V	1.6～1.75V	1.25～1.5V



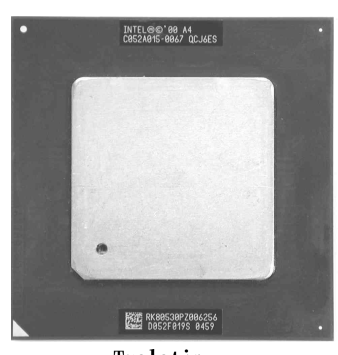
Tualatin最主要的特征是采用0.13微米制造工艺代替目前Coppermine的0.18微米工艺，工作电压也将降低为1.25~1.5V，而现有PentiumⅢ的工作电压为1.6~1.75V。不难看出，新的内核主要是在制造工艺上迈进了一大步，要知道目前Pentium4处理器也只是采用0.18微米制造工艺，下半年推出的Socket478的Pentium4才会转用0.13微米工艺。通过制造工艺的提升，可以让PentiumⅢ达到更高的频率。0.18微米的PentiumⅢ要达到1.2GHz以上频率也是完全可能的，但Intel对其产品质量要求很高，往往会在产品到达极限前，提前更新生产工艺，推出新的内核，避免出现质量问题或产品不稳定情况。相反地，AMD的Athlon和Duron处理器的发热量就相当大，如果散热不当，就很容易引起死机甚至烧毁处理器，这虽然不影响处理器性能，但却给用户带来不便，也使AMD处理器返修率较高。半导体制造技术是Intel远远领先于其他竞争对手的强项，因此Intel可以更频繁的更新工艺及内核来提升产品的品质和稳定性，借技术上的领先使产品各方面领先于对手。

样子像Pentium4的PentiumⅢ

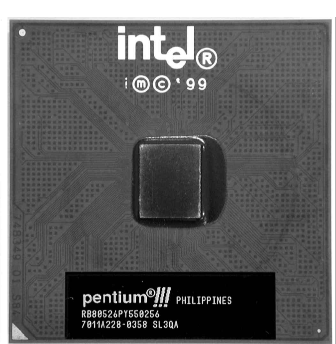
Tualatin采用了新的FC-PGA2封装形式，乍看上去，很容易被误以为是Pentium4。我们知道，FC-PGA封装的Coppermine核心突起于电路板上，只有小指甲壳般大小。Pentium4顶部有一片金属散热片，Tualatin的顶部和Pentium4一也样增加了一片称为IHS(Integrated Heat Spreader)的“整合型散热片”。别小看这小小的IHS，《微型计算机》的评测工程师一致认为，这是Tualatin核心的PentiumⅢ另一大进步。由于Coppermine的核心特别小，因而和散热器接触面积也小，要保证散热，要求散热器和核心接触紧密，而Coppermine核心外的保护层又非常薄且脆弱，遇到散



热器的扣具设计不良、安装时用力不均匀或用力过猛都有可能将核心压坏。增加IHS后，生产过程中就保证了IHS和核心紧密结合，具有良好的热传递性，IHS的表面积是核心外壳面积的十几倍，因此Tualatin处理器和散热器接触的面积也增加到FC-PGA Pentium Ⅲ的十几倍，散热能力会显著提高。IHS还使Tualatin的强度明显增强，用户装卸散热器时不用再胆战心惊。IHS的左下角也有一个小孔，和Pentium4处理器一样，据说是可以向里面注入硅脂之类的散热介质，不过这一消息尚未得到Intel的证实。



Tualatin



Coppermine



芯片组的变化

随着Pentium Ⅲ向Tualatin核心过渡，各芯片组厂商也具有针对Tualatin核心的芯片组。威盛目前支持Pentium Ⅲ的芯片组，都将推出支持Tualatin的新版本，分别是 Apollo Pro133T (Apollo Pro133A)、Apollo Pro266T (Apollo Pro266)、Apollo PLE133T (Apollo PLE133)。另外ALi和SiS也将支持Tualatin处理器，和威盛一样，现有芯片组名称上加T后缀的芯片组，都是针对Tualatin处理器的新版本。早期曾经传言Intel的815E/EP芯片组会有815E-T/EP-T芯片组，不过从现在来看，Intel从某一时间开始出货的B版815E/EP芯片组已经全部能支持Tualatin，不会有专门的815E-T/EP-T芯片组，相对来说Intel自己显得比较低调。

主板的变化

为支持Tualatin核心的Pentium Ⅲ，现有的Socket370主板都要做相应的改动，主板厂商称这种主板为B-step版本主板。Intel称这种支持Tualatin的新主板为"Universal"主板，并建议各厂商在新主板上增加"Universal"的标示，以便区别于以前的主板。现在各主板厂商也在积极升级其主板产品，不过厂商多数是在主板型号上增加T后缀，表明是支持Tualatin的主板。要支持Tualatin，主板需要有以下改动:

370个针脚中的部分针脚定义发生变化;

处理器电源部分升级为VRM 8.5规范，而支持FC-PGA处理器的主板符合VRM 8.4规范;

处理器电源部分电压精确度要求更高，电压允许波动范围变小;

新的Vtt电源模块，可产生可调节的Vtt电源，并具有支持Tualatin所必须的VTTPWRGD;

大量线路的电压发生变化;

和芯片组GMCH之间的部分线路信号变化;

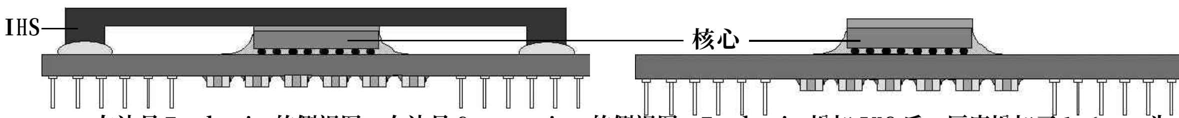
BIOS的微码需升级，以便正确识别Tualatin处理器;

以前Intel曾经计划要改变Tualatin的一个针脚位置，使Tualatin无法插到Socket370的主板上，而支持Tualatin的主板同时可以支持Tualatin和Coppermine核心的Pentium Ⅲ。不过实际的Tualatin处理器和主板仍然都是Socket 370的，没有变化。Tualatin可以插到现有的Socket370主板上，只是无法开机而已。

我们进行Tualatin性能测试采用的是微星815EPT PRO主板，从主板的设计、规格、功能等各方面来看，815EPT和微星815EP PRO是完全一样的，只是针对Tualatin做了细微的改动。有趣的是，这两款主板的型号分别是MS-6337 V3.0 (815EP PRO)和MS-6337 V5.0 (815EPT PRO)。理论上用威盛694T芯片组的主板才支持Tualatin，而我们测试时发现，部分支持Tualatin的主板仍然采用694X芯片组，可见要支持Tualatin，主板并不需要重新设计，甚至芯片组都不用更换，只需要在现有主板上做相应改动即可，而目前各家主板厂商也是这样去开发Tualatin主板的，接下来支持Tualatin的主板在功能、规格方面都将会和现有Pentium Ⅲ主板保持一致。

Tualatin的性能

本次测试Tualatin处理器，工作电压为1.5V，在支持Tualatin的主板上能非常稳定地运行。不同主板显示的Tualatin的名字还有所不同，相信这和Intel还没有正式公布Tualatin有关系，但根据赛扬和Pentium Ⅲ以往更换内核的情况来看，Tualatin正式推出后仍将称为Pentium Ⅲ，如果频率和Coppermine核心Pentium Ⅲ的有重合，则Tualatin核心Pentium Ⅲ会在频率后加上A的后缀，如Pentium Ⅲ 1.13A。



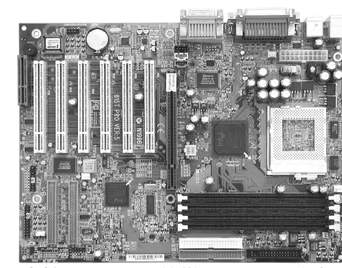
左边是Tualatin的侧视图，右边是Coppermine的侧视图，Tualatin增加IHS后，厚度增加了1.6mm，为FC-PGA处理器设计的散热器需要重新设计，一些扣具较松的散热器仍适用于Tualatin。

	Pentium Ⅲ	Tualatin		
		微星815EPT Pro(Intel 815EP)		VIA 694T
	1GHz 133MHz × 7.5	1GHz 133MHz × 7.5	1.13GHz 133MHz × 8.5	1GHz 133MHz × 7.5
Winstone 99 v1.3				
Business Winstone 99	49.5	49.8	51.5	46.6
High-End Winstone 99	63.5	64.5	67.9	62.9
CC Winstone 2001	56.8	57.3	62	54.5
Business Winstone 2001	45.7	45.6	50.2	43.7
WinBench 99 v1.1				
CPUmark 99	90.5	91.2	101	87.9
FPU WinMark	5350	5500	6230	5470
Business Disk WinMark 99	7850	8910	8840	6300
High-End Disk WinMark 99	20200	21100	21000	19500
Business Graphics WinMark 99	479	479	523	451
High-End Graphics WinMark 99	942	938	1050	919
SiSoft Sandra 2001st v8.11				
ALU/RAM Bandwidth	370	383	411	384
FPU/RAM Bandwidth	414	390	411	389
Dhrystone ALU	2661	2826	3198	2807
Whetstone FPU/SSE2	1351	1346	1526	1341
3DMark 2001				
800×600×16bit	3590	3667	3878	3514
800×600×32bit	3431	3501	3692	3378
1024×768×16bit	3428	3117	3681	3382
1024×768×32bit	3117	3158	3270	3077
Quake Ⅲ Team Arena				
Fastest	85.6	87.6	91.9	84.6
Normal	70.6	71.6	75.5	69.3
HQ	66.1	67.2	70.6	65
SEHQ	60	60.6	61.9	59
Viewperf v6.12				
Awadvs-04	54.15	56	56.68	53.79
CDRS-07	15.1	15.71	15.83	14.02
DX-06	14.19	16.11	16.17	13.75
Light-04	4.765	5.041	5.143	4.794
Medmcad-01	15.88	16.21	16.62	15.2
Procdrs-03	10.99	11.52	11.68	10.72

我们用一块Coppermine核心的Pentium Ⅲ 1GHz和Tualatin进行对比测试，测试平台为：

主板：微星815EPT Pro
内存：PC133 256MB
显卡：丽台 Geforce2 Pro
硬盘：IBM 75GXP 30GB
电源：七喜大水牛 300W
显示器：美格 770PF
操作系统：英文Windows 2000 SP2
驱动：Intel Chipset Inf v2.90.006
Intel Ultra Storage Driver v6.1
NVIDIA Display Driver v12.41
2D分辨率：1024×768×16bit@85Hz

从测试数据来看，Tualatin的性能和同频率Pentium Ⅲ几乎完全相同，这应当是由于Tualatin规格上和Pentium Ⅲ完全相同的原因。Tualatin原计划配置512KB二级缓存，现在已经决定用于台式机的Tualatin只配置256KB，而用于笔记本电脑的移动Tualatin处理器将配置512KB，不用说，这也是为和当红的Pentium4处理器保持性能差距。尽管如此，由于Tualatin能够达到更高的频率，Tualatin将是更高性能的Pentium Ⅲ。测试的Tualatin还是工程版本，倍频可以调整，不过只能调到8.5倍（1.13 GHz），当倍频超过8.5倍以上时，会自动降到4，回到533MHz，使我们在测试它的超频能力时受到一定的限制。但可以看出Tualatin有相当大的超频潜力，测试的Tualatin可以超频至1.4GHz左右（166MHz × 8.5）。同时，Tualatin处理器良好的工作状态却令人对它充满信心，在测试中，Tualatin工作于1GHz以上时，发热量非常小，一个普通的散热器就能保证其散热，在室温36℃下运行各种高负荷的测试，Tualatin内核温度不超过48℃。采用0.13微米制造工艺后，高频率的Tualatin可能比现有Pentium Ⅲ更加冷、静。


支持Tualatin的微星815EPT主板

Tualatin的前景

由于制造工艺的更新，Tualatin将会接替Coppermine的Pentium Ⅲ，将Pentium Ⅲ的频率由目前的1.13GHz向上提升。由于Pentium4要成为台式机的高端处理器，Tualatin目前处于不上不下的尴尬状态，这也是Tualatin迟迟没有完全正式推出的原因。但随着Pentium4的频率在2001年下半年逐渐向2GHz靠拢，Pentium Ⅲ和Pentium4之间会有很大的频率差距，而AMD的Athlon将以这一频率段为主，且又有一定的价格优势，除Pentium4镇守高端，赛扬留守低端外，Intel还需要一个产品来占领中高档市场，这正是Tualatin核心的Pentium Ⅲ。相信在今年下半年，Intel认为合适的时候，会拿出Tualatin。届时，Tualatin作为一种主流价位的处理器，性能不俗、发热量小、不易损坏，配合的主板也相当便宜，不用忍受Athlon的大发热量、不用等待Pentium4支持DDR/SDRAM的主板。Tualatin是否会成为用户最具性价比的选择，或许这正是Intel所担心的。NH



产品报价篇

（北京中关村 2001.6.25）

CPU

产品	价格
P4 1.3G/1.4G＋128MB RDRAM	2300/2400元
PⅢ(散装)1G/866/800/733	1520/1295/1180/970元
新赛扬(散装)800/766/733/700	580/515/480/440元
钻龙(散装)850/800/750	440/325/285元
速龙(散装)1.2G/1G/850	1035/845/620元

主板

产品	价格
昂达 ID815E/ID815EP/VT133 PLUS/SIS730	860/810/800/750元
梅捷7IS2(815EP)/K7VTAPro(KT133A)/7ISA+(i815E)	890/980/990元
升技KT7A(KT133A)/SA6(i815E)/SA6R(i815E+RAID)	950/960/1140元
微星Pro266 Master/K7T Turbo(KT133A)/815EP Pro-R	1330/1100/1260元
精英 K7SEM(SiS730S)/P6VAP-A+/P6ISA-II/D6VAA	780/650/888/730元
硕泰克65EP(815EP)/75KAV(KT133A)/65KV2(694X)	789/940/730元
技嘉 7ZX(KT133)/60XE(i815E)/60XC(i815EP)	1150/1190/920元
磐英 8KTA3(KT133A)/3S2A5(i815)/3SPA3L(i815EP)	1100/1060/1020元
联想K7B(KT133)/SX2E(i815E)/SX2EP(i815EP)	950/998/898元
钻石 AK75-AL(KT133A)/CS65-EC(i815E)/CS60-EC(i815EP)	899/960/870元
美达S694X(694X)/S815E(i815E)/KT133(KT133)	790/950/780元
艾崴 BD133(815EP)/KK266(KT133A)/DVD266-R(Pro266)	989/949/1899元
华硕 A7Pro(KT133)/CUSL2(i815E)/CUSL2-C(i815EP)	950/1130/1040元
捷波J618AF(815E)/J618AS(815EP)/630CF(SiS630)	1000/815/815元
AOpen AX37Pro(Pro266)/AK73ProA(KT133A)/AX3SP(815EP)	1120/1120/980元
广达CP815E-L(815E)/KTV-TX(KT133)/CP630-M(SIS630)	920/795/680元

产品	价格
磐英3VHA（VIA Apollo Pro266）＋128MB DDR	1450元
硕泰克SL-75DRV（VIA KT266）＋Kinghorse 128MB DDR	1499元
硕泰克SL-65DRV（VIA Apollo Pro266）＋128MB DDR	1399元
浩鑫AK31（VIA Apollo KT266）＋三星128MB DDR	1320元
联想A12（VIA Apollo Pro266）＋128MB KingMax DDR	1099元
联想A12（VIA Apollo Pro266）＋128MB KingMax DDR	1188元

内存

产品	价格
SDRAM KingMax(PC150)128MB/256MB	205/440元
SDRAM Kingston(PC133)128MB/256MB	280/590元
金邦 金条128MB/256MB	260/520元
金邦 GL2000 128MB/256MB/512MB	230/460/1120元
金邦 金条笔记型64MB/128MB/256MB	140/270/620元
金邦 金条DDR 128MB/256MB	490/980元
创见(Transcend)64MB/128MB/256MB	150/279/535元
创见(Transcend)DDR 128MB/256MB	440/910元
SDRAM HY(PC133)128MB/256MB	165/340元

硬盘

产品	价格
IBM 腾龙Ⅲ代(60GXP)20G/40G/60G	810/1020/1550元
希捷 酷鱼Ⅲ代20G/30G	685/900元
星钻一代(2MB Cache)20G/30G/40G	660/760/850元
金钻六代 20G/30G/40GB	750/915/1050元
昆腾LD30/LD40/AS30/AS40	800/900/1100/1200元
爱国者 USB移动存储王 5G/10G/20G	2580/3280/4800元

显卡

产品	价格
ATI Radeon 32MB DDR/LE/VE	1400/780/910元
奥美嘉Geforce2 MX/MX 200/MX 400	680/680/780元
UNIKA小影霸 速龙3000/速龙6000	500/750元
太阳花 S9000/S8800/S8000PRO/S2000	1280/899/840/510元
微星TNT2 PRO 32M/GeForce2 MX 32MB	640/760元
创新GeForce2 MX 32MB DDR/GeForce2 GTS	1250/2100元
丽台GeForce2 GTS/GeForce2 MX SH Pro	1650/970元
艾尔莎GTS Pro/影雷者511(MX 400)/311(MX 200)	1480/990/699元
MGA G450 16MB DH/16MB DH DDR/32MB DH DDR	900/1200/1400元
硕泰克 SL-G2MX-C/SL-G2MX200/MX400	700/720/780元
技嘉 GeForce2 MX SH Pro/GeForce2 GTS 64MB	1000/2550元
启亨TNT2 M64 16MB/ 32MB/GeForce2 MX 32MB	450/550/900元
耕升GeForce2 MX黄金版/JUMBO 64MB/Pro 64MB DDR	990/1888元
昂达 闪电7900/7000+(GTS Pro 32MB DDR)/6400/6200	1399/1049/777/599元
七彩虹霹雳9000III/II/MX 400白金版/MX 200	1180/999/790/620元
维硕Geforce2 Pro/MX 400/MX 200	990/700/640元
盈通剑龙G9000/G6200/G3000/T3000	998/728/628/568元

显示器

产品	价格
爱国者700FT/700H/700E/900A	1899/1799/1699/3499元
美格570FD/XJ770/786FD/796FD/810FD	1799/1899/2699/2999/5999元
三星550S/766DF/700IFT/750P	1199/2699/3250/2750元
Acer 57C/77V/77G/78G/79P	1380/1499/1799/2310/2980元
LG 520Si/774FT/775FT/795FT+	1150/2699/2499/2888元
三菱 S5914/70/Plus73/Pro730	1390/1990/2999/3799元
CTX PR500F/PR705F/PR711F	1799/2999/3499元
HEDY DE-556/DD-570/DD-770/DE770LF	1250/1350/1980/2480元
长城 C-1527A/EN-1560/N700FD	1499/1300/2180元
优派 E653/E70/EF70/PF775	1380/1900/2980/3850元
雅美达 A510T/A740T/A750T/A910T	1980/3380/3680/6250元
EMC 1566/1570/1769/IDF750F	1190/1260/1650/2599元
厦华15ZⅢ/17YA-k/17ZF/17ZF-L	1358/1668/1888/2499元

光驱

产品	价格
52X SONY/LITEON/微星/AOpen/顺新	390/420/420/370/360元
50X acer/顺新/华硕/美达/奥美嘉	390/360/390/330/340元
48X Aopen/LITEON/昂达/阿帕奇/爱国者	360/400/380/380/340元
40X 长谷/创新/三星/昂达	360/350/350/380元
DVD 先锋 16X/Acer 16X/摩西10X/奥美嘉10X	880/799/620/640元
DVD SONY 12X/AOpen 16X/LITEON 12X/创新 12X	830/1100/950/818元
刻录机 理光7083A/Yamaha 8424E/艾美加 8432	999/1480/1550元
刻录机 Acer 8432IA/8432A/LITEON 12032	988/1599/1680元
刻录机 SONY CRX140E-B/HP 9350i	1250/1950元
刻录机 创新8432E/121032/AOpen 1232A	1280/2280/1600元

声卡

产品	价格
创新 Vibra 128/SB Live!数码版/白金版5.1	130/450/1850元
瑞丽 和氏璧DVD2/DVD4/DVD6	100/200/400元
帝盟 S100/MX400	160/400元
太阳花 3D StromⅡ/TF-411/TF-511(单卡)	95/220/500元
速捷时 小夜莺/夜莺 光纤子卡/夜莺	90/90/100元
融丰 RUN First S600(CMI8738/5.1输出)/S600+	70/65元
启亨 呛红小辣椒 Pro/A3D/4.1	120/190/380元

56K MODEM/ISDN

产品	价格
实达 网星SOHO一族/飞侠5600/5600SB/小旋风	780/500/165/125元
全向 极光Ⅱ型/新大众型/天幕驰舟/ISDN	370/480/520/360元
GVC 银梭56K/魔电300/魔电400	650/380/420元
丽台 青蛙王子/机器猫/佳飞猫	480/220/200元
同维TW168水晶猫/USB56/CL56(内置)	480/330/160元
联想 内置56KⅢ/射雕标准型/时尚型	200/470/510元

打印机

产品	价格
佳能 BJC 1000SP/2100SP/6200/8200	580/820/1420/2500元
爱普生 Color 480/580/670	650/880/1300元
爱普生 Photo 720/750/EX3	1670/2200/2900元
惠普 420C(双墨盒)/640C/840C/970Cxi	650/780/1300/3100元
利盟 Z11/Z12/Z42/Z52	540/688/1850/2300元

扫描仪

产品	价格
Acer 4300U/640U/640BU/3300U/5100U	988/499/888/598/1399元
佳能 N650P/N656U/N1220U/D660U	910/910/1700/1800元
紫光 12P/12U/HEDY 1200UD	950/1150/799元

其它

产品	价格
漫步者音箱 R2.1T/R4.1T/R501T/R301T	320/380/680/180元
大水牛音箱 小行者/先行者	190/350元
麦蓝 M-560K/M-800B(V8)/X3(2.1)	155/225/550元
创新音箱PCWorks 2.1/DTT2200/DTT3500D	330/1350/3880元
麦蓝 M-560K/M-800B(V8)/X3(2.1)	155/225/550元
键盘 Acer 52V/52P/52M/Wireless	65/120/120/420元
电源 金河田K7-335/钛金395/服务器435	180/250/550元
电源 大水牛250/300/航嘉3202/长城网神	195/250/199/180元
机箱AOpen KF45/HX45/LX45/HQ45	320/420/420/450元
机箱 大水牛 1000A/2000A/银河 5DF06/幻影二号	180/220/180/280元
机箱 顺新68/69系列机箱(含250W电源)	350/280元
机箱 长城ATX 2102/2101/2001/月光宝盒 250S	230/280/300/480元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员 宋 飞

（一家之言 仅供参考）

历史行情回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期电脑市场硬件行情回顾

Pentium 4 1.7GHz到货，Intel系列CPU全线降价

最近，1.7GHz的Pentium 4在市场上露面。无论是速度还是价格，它都“独占鳌头”，4000元的天价体现出了Intel的“大家风范”，不过套装价还是挺诱人的，Pentium 4 1.7GHz＋VC850主板＋128MB RDRAM的价格仅为5800元左右。而Intel其余系列CPU则出现较大幅度地降价，Pentium 4 1.3GHz、1.4GHz、1.5GHz报价分别为2050元、2300元和2450元，分别下降了100～250元不等。赛扬方面，850MHz和800MHz两款100MHz外频的赛扬并不见得比66MHz外频的好卖，究其原因，不少消费者都愿意购买66MHz外频再进行超频，这样做无疑使赛扬的性价比更高，部分玩家还称之为“曲线救国”。

Athlon 1.4GHz到货，AMD CPU依旧受欢迎

速龙1.4GHz目前也在市场上露面，但货量不多，其2900元的报价还不算太离谱。目前市场反应最好的是速龙1GHz，它的报价已跌破千元心理大关，从1030元直降至930元。缺货近一个月的速龙1.33GHz终于到货了，一到货即小降至1560元。另外，低端的钻龙700MHz断货，钻龙750MHz跌到了300元以下，钻龙800MHz和850MHz小跌了一点，最新报价分别为325元和440元，无疑成为了市场上性价比最高的CPU。

内存持续下跌，大品牌亦无例外

最近内存仍然是继续着“惨不忍睹”的跌价，尽管HY曾经有短时间“回光返照”，可惜仍然逃脱不了降价的事实。目前128MB的HY内存已经降到170元以下，256MB的也跌到了350元以下，不少用户已经将256MB作为了标准配置。同HY相比，KingMax的价格稍微稳定一点，PC150 128MB的小跌至205元。Tonicom的PC166是目前市面上标称速度最快的内存，但也成了跌幅冠军，128MB的从460元一下子降到了250元，256MB的也从960元滑到了500元，这个价格已经和市面上其它PC133的品牌非常接近，未打算升级到DDR的发烧玩家可以试试这166MHz的“垂直极限”。

GeForce3市场混乱，价格“光打雷不下雨”

NVIDIA GeForce3的芯片已经发布很长时间了，各大显示卡厂商也都纷纷推出了基于GeForce3芯片的显卡，但价格可谓“乱七八糟”：最早上市的丽台要价3800元；ELSA的要卖3999元；启亨的要卖2999元；新天下的要卖1999元；昂达更狠——1888元！更令人费解的是GeForce3光是芯片就要300来美金，莫非某些厂商真是吃错了药排队往火坑里跳？不过据了解，那些“超低价位”GeForce3显卡均是有价无货，商家似乎只是在玩炒作价格的游戏罢了！另一方面，ATI Radeon系列显卡在不知不觉中也悄悄地降了一点点，Radeon LE卖到了780元；Radeon 32MB DDR SGRAM则为1400元左右；Radeon 64MB VIVO（Video In & Video Out）则为2250元。

显示器市场好戏连台

显示器市场上，三星和LG两个韩国来的厂商可谓不是“冤家”不碰头，三星才刚降完价，LG也跟着降。更令人诧异的是连一向“矜持”的三菱也放下架子，对其非纯平CRT彩显调价，17英寸的Scan70从2260元大降至1899元，降幅达到360元。LCD这边，明基、优派、LG、劲彩、EMC等相继投入到液晶显示器的降价战当中，其中EMC的14英寸液晶显示器已经下调到2999元，它与优派的VE150（15英寸，报价3999元）都是当前最热销的液晶显示器。

CPU风扇“升温”，品牌五花八门

炎炎夏日已到，CPU风扇自然成了DIY关注的新目标。目前在市场上出现了不少品牌的“超级”风扇，如CoolerMaster、Foxconn、驰风、清华华天等。风扇越来越大（有的把机箱风扇都搬来了），散热片外形也越做越夸张，价格从50到300多元不等，具体效果如何，是否值得就要见仁见智了。不过笔者这里提醒一句，目前市场上有不少CPU风扇是粗制滥造的仿冒品，这些风扇的外形和上面提到的品牌CPU风扇很相似，但效果和稳定性就差远了，而且绝大部分不能检测转速，购买时千万小心。

近期趋势预测

分析市场动向 预测后市发展

内存价格阴晴不定

目前从国际市场的走势来看，PC166将是SDRAM的极限，而市场在这个瓶颈徘徊一定时间，必然会选择一个换代产品作突破口，这个突破口则是DDR。在注意力转向DDR后，SDRAM会像今天的EDO RAM那样，价格不会再无限制地下降，而停留在一个适当的范围内，甚至还有可能反弹，超过目前DDR的价格。

AMD CPU到货后价格将走低

最近AMD系列的CPU都比较缺货，自然调价的幅度也不能让大家满意了。不过据商家透露，钻龙和速龙在最近会大量到货，价格会再创新低。同时，也是由于临近AMD调价的原因，商家不敢存太多货，以免被套。想要买AMD CPU的用户不妨等上一两周，相信那时的价格将会令你非常满意。

LCD显示器逐渐走强

最近不同厂牌、不同型号的CRT显示器几乎天天降价、天天促销，变换着不同的花样。据说其它CRT显示器厂商也会在短期之内采取类似的行动，所有的一切都是为了把市场空间让给LCD显示器。今年世界各地LCD无论从产量和质量上都得到了质的进步，这样给LCD显示器价格持续下降提供了一个保证。展望未来，LCD显示器的市场份额会进一步变大，而目前降价的多是各品牌的低端产品（各项指标都偏低，仅适用于办公用户），用户在购买的时候也需要注意，以免被绚丽的广告词欺骗。

硬盘继续阴跌不止

这段时间各大品牌的硬盘一路阴跌十几二十元，让买家欲买又罢。相对来说，希捷在硬盘市场的表现比较爽快一些，各型号降幅都超过50元。IBM 75GXP系列的硬盘现在已经停产，前两周还卖1210元的IBM 60GXP 40GB现在已经降到1020元了，性价比很高。预计今后硬盘市场会向大容量趋势发展，IBM 60GXP 40GB的价格将会在今夏降到1000元以下，成为硬盘市场上的主流产品。IBM 60GXP 60GB和75GB也会分别跌破1400元和2000元。同时，随着希捷公司推出首款单碟40GB硬盘，一场大容量硬盘战不可避免。到时大家可以考虑升级“海量”硬盘了！NH

本月能买啥机器？

本月主题 暑期推荐

方案推荐 购机变轻松

欢迎各位有独到见解的朋友为本栏目推荐配置方案，我们将择优选登你的“杰作”！装机方案请e到nhfax@cniti.com，小编恭听你的评点。

本期方案推荐/王 意 张 懿

方案1

配件	规格	价格
CPU	速龙900MHz	830元
主板	升技KT7A	950元
硬盘	IBM 60GXP 40GB	1020元
内存	KingMax 128MB	205元
显卡	七彩虹MX 400白金版	790元
声卡	集成	
光驱	奥美嘉12X DVD	588元
音箱	漫步者R311T	250元
显示器	爱国者770FT	1899元
机箱	大水牛2000A(300W电源)	350元
软驱	NEC 1.44	100元
键盘	acer 52v	60元
鼠标	罗技黑貂	55元
MODEM	全向56K内置HCF	240元
总计		7337元

评述：这是一台配置较为豪华的学生电脑，速龙900MHz的CPU＋KT133A主板＋GeForce2 MX 400显卡完全能够满足学生在学习、娱乐、设计、编程等方面的应用需求，是一台性价比较高的配置。特别配置的DVD-ROM和17英寸纯平显示器还能让学生朋友欣赏到DVD的高品质画质，如想增强音响效果可另外购买4.1或5.1声道的声卡，而音箱方面漫步者R311T已具有2.1到4.1的可升级能力。

方案2

配件	规格	价格
CPU	赛扬700MHz	440元
内存	HY 128MB PC133	165元
硬盘	星钻一代20GB	665元
主板	硕泰克SL-65KIV	660元
显卡	小影霸速龙3000	500元
声卡	集成	
显示器	MGA 570FD MK II	1799元
光驱	美达50X	330元
软驱	NEC 1.44	100元
机箱	爱国者3101(带电源)	250元
音箱	漫步者R100TC	160元
键盘	普通	35元
鼠标	双飞燕2D	15元
总计		5119元

评述：对于普通学生而言，赛扬700MHz＋TNT2 Pro显卡＋128MB的廉价配置已经足矣！无论是运行Office2000、Photoshop、AutoCAD等软件，还是欣赏VCD、播放MPEG-4、打3D游戏（800×600以下分辨率）都游刃有余，即使将来升级到DVD光驱，用软件解码DVD也不是问题。MAG新一代15英寸特丽珑管纯平显示器对普通住校学生而言是再合适不过了，其文本锐利度、色彩艳丽度都非常好，而且价位也在心理承受范围之类。NH

外面的世界很无奈？

——关注其它图形芯片厂商动态

当年，NVIDIA 凭借 Riva128 图形芯片一炮走红。

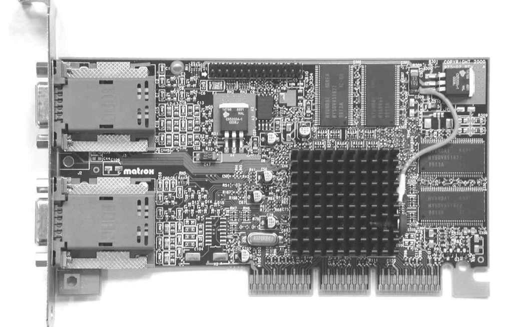
大概谁也没想到其后三年，NVIDIA 会在 3D 图形芯片市场大包大揽，取得令对手难以企及的成就，除了得益于 NVIDIA 自身强大的研发实力和积极有效的市场策略外，众多厂商的竞争也迫使 NVIDIA 不断超越自我，那么这些竞争厂商的产品和市场现状怎样了？……

文/图 P.O.K

随着 GeForce3 芯片的问世，NVIDIA 在 3D 图形显示卡领域的霸主地位已日趋巩固。目前，用户可在市场上看到不同品牌、具有出色性价比的 GeForce2 MX 200/400 和 GeForce2 Pro 显示卡，而高档 GeForce2 Ultra、GeForce3 显示卡也是其它图形芯片厂商难以企及的。尽管如此，不少使用过基于 NVIDIA 系列芯片显示卡的用户仍然发现，NVIDIA 推出的每一款 3D 图形芯片虽然在速度上具有优势，但在画质(包括 2D 和 3D)、视频回放效果等方面仍有不同程度的欠缺。相比之下，其它一些图形芯片厂商的产品在这些方面却表现得更出色，包括现在常见的 ATI Radeon 系列、Matrox 的 MGA G400/450 等。由于不同用户对显示卡的要求各不相同，有的追求速度，有的注重画质，正所谓"青菜萝卜各有所爱"，就在 NVIDIA 公司推出 GeForce3 这颗重磅炸弹时，其它图形芯片厂商又在做些什么呢？

一、Matrox 顺水推舟

精美出色的 2D 画质(文本效果)一直是 Matrox 系列产品的优势所在，MGA G200/400 在速度上无优势可言，但仍有不少忠实用户。原因很简单，锐利的文本效果与出色的 2D 表现，加上 MGA 的显示卡采用 Matrox 公司自行研发的芯片，并自行设计生产，而且一直未供给第三方显示卡厂商，有效地控制了产品品质，但也造成了产品价格较高的不足。如今，市场上常见的 MGA G450 显示卡继承了前辈的种种优点，将双头显示功能发挥得淋漓尽致。从目前的情况看，追求速度的用户显然要多于注重画质的用户，这对 Matrox 是一个相当不利的因素，加上 Matrox 的产品价格相对较高并在年初更换了国内总代理，在一定程度上影响了 Matrox 产品在国内市场的销售。尽管，Matrox 公司一再宣称通过双头显示功能可让用户获得前所未有的感受，但在产品 3D 性能仍不够理想的条件下，仍然难以令更多的用户动心。Matrox 为提高市场竞争能力，也逐渐加快了产品推陈出新的速度。继 G450 显示卡发布后，Matrox 准备在近期发布最新的产品——MGA G550。MGA G550 准备采用 0.18 微米工艺制造，360MHz RAMDAC，核心频率将定在 200～250MHz，它支持 128 位 DDR SDRAM、双重渲染管线和每条流水线 3 个纹理单元。但是，Matrox 为降低成本对内部的硬件 T&L 引擎进行了精简设计，并表示 MGA G550 显示卡在国际市场上的售价将定在 150～200 美元之间，新产品会令我们耳目一新吗？我们尚需要等待。

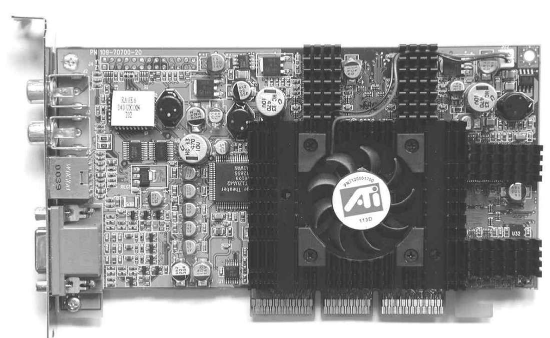


双头显示一直是 Matrox 引以为豪的技术

二、ATI 紧追不舍

对 NVIDIA 来说，市场上最强劲的对手当属 ATI。在图像质量、视频、高分辨率和 32 位色性能方面，ATI Radeon 系列都较 NVIDIA GeForce2 系列产品更有优势。或许受 NVIDIA 公司市场策略的影响，面对不同层次的市场需求，ATI 推出了不同档次的产品，包括面向低端用户的 ATI Rage 系列；面对中高端用户的 Radeon LE、Radeon VE、Radeon 256 DDR 和专门针对 NVIDIA GeForce2 Pro 显示卡而推出的 Radeon SE（该产品拥

有更高的核心和显存工作频率)，用户可根据自身的需要和经济状况选择不同的产品。



新推出的ATI Radeon SE的核心和显存工作频率分别达到了240MHz/480MHz。

其实，ATI的显示卡产品线非常全面，除了上述这些常规产品外，它还有一系列的视频产品，包括电视接收卡ATI TV Wonder、显示卡和接收卡二合一的产品ALL-IN-Wonder系列等，充分展示了ATI在视频处理领域的研发能力。不过相比之下，ATI最新推出的Radeon SE似乎只是一款过渡型产品，要真正对抗NVIDIA强劲的GeForce3芯片，ATI Radeon 2(开发代号R200)甚至下一代的Radeon 3正在紧锣密鼓的研发中。预计，ATI Radeon 2将在今年九月份开始批量生产，十月正式上市，这款芯片将采用0.15微米工艺制造。值得一提的是，另一个开发代号为RV200的简化版产品也将在同一时间上市，颇似ATI Radeon与ATI Radeon LE的关系，看来ATI已将NVIDIA的高低端产品搭配的市场策略学得维妙维肖。现有资料表明，ATI Radeon 2具有四个渲染管道、250MHz的核心工作频率、支持AGP 4x和即将发布的DirectX 8.1和ATI的HydraVision多显示技术，而其面向低端的简化版(RV200)基本和R200相同，不过它只支持两个渲染管道。相对于NVIDIA产品而言，多边形处理能力的不足是ATI急需改进的地方，如果Radeon 2能在传统T&L以及可编程T&L都达到或超过GeForce3，这绝对是一款值得期待的产品。

除了图形图像产品外，ATI也制定了发展主板芯片组的计划，这将是ATI今年一个值得关注的产品项目。很显然，NVIDIA和ATI两家著名图形芯片制造商已开始尝试产品多元化的道路。尽管，ATI早在数月前即已宣布了获得Intel Pentium 4授权的消息，但产品的发布一再延迟，甚至要等到今年第四季度，我们才可能看到ATI发布支持Pentium 4处理器的芯片组(据悉，这款芯片组将采用Radeon 2作整合图形内核)。产品推出速度太慢是使ATI的竞争能力大打折扣的一个重要原因。

随着ATI对国内零售市场的日渐重视，市场占有率正日渐增长，ATI产品出色的视频功能和画质受到不少用户的青睐。最近，ATI宣布改变过去自行研发芯片，自行生产显示卡的一贯策略，准备向第三方显示卡厂商提供ATI的显示芯片。这个重大的决策变化意味着ATI经营策略可能发生根本性的改变，一方面ATI可能类似于NVIDIA将全部精力投入芯片开发，而将显示卡的生产交给第三方厂商；另一方面则意味着ATI可能会在其传统强项——OEM业务中投入更多精力。不管怎样，这肯定将使采用ATI芯片的产品价格降低，受益的还是众多用户。

三、VIA/S3卷土重来

在2D图形显示卡时代，S3公司曾演绎过一段令人心动的黄金传奇，S3 765/775、S3 VIGER/VIGER GX2等经典产品在一些老资格的发烧友心中仍记忆犹新。进入3D时代后，由于对市场判断有误，S3在3D图形芯片的开发上未给予足够重视，一直未能拿出令人信服的拳头产品，先后经历了收购Diamond(帝盟)和自己的图形芯片部门被VIA(威盛)收购的过程。在这以后，基于S3芯片的显示卡似乎在零售市场上消声匿迹，难觅踪影，用户只能在部分整合型VIA芯片组的主板中才能见到它的身影(Savage4)，如VIA KM133、PM133。



我们能在VIA KM133芯片组中看到集成的S3 Savage4显示核心

一时的沉寂并不意味着VIA/S3会放弃，有消息表明，它们正加紧开发一款颇具革命性的图形芯片，尽管这款图形芯片的正式名称还暂未公布，但它将采用S3最新研发的图形芯片核心Columbia，使用0.13微米工艺，核心频率为300MHz，并配备128位300MHz DDR内存，其填充速率将达到惊人的1200M/s(GeForce3为800M/s)，预定今年第二季度完成样品。在沉寂这么久后，VIA/S3的3D图形芯片届时能为我们带来惊喜吗?这款尚未确定最终规格的图形芯片已放弃了传统的S3 Savage设计方案，而采用了类似于Kyro Ⅱ的渲染体系，或许这正是下一代3D图形芯片的主流。由于S3过去在显示卡零售市场所取得的市场份额已基本损失贻尽，未来的大业必须一切由零开始。

四、Kyro Ⅱ——兵临城下?

Kyro Ⅱ的前身——Kyro芯片的核心频率仅有115MHz，性能上不足使得Kyro对NVIDIA低端产品的影响微不足道。但今年3月12日，PowerVR与STMicroelectronics（以下简称STMicro）发布了它们的第二代图形芯片Kyro Ⅱ，尽管它与性能超群的GeForce3芯片不是同一级别的产品，但仍然引起了业界的极大关注。从表面上看，Kyro Ⅱ芯片提升了工作频率，支持FSAA（全屏抗锯齿）、32位色渲染和环境凹凸贴图等先进特性，拥有270MHz RAMDAC和出色的DVD解码功能，配备128位64MB SGRAM/SDRAM。仔细相比，Kyro Ⅱ与Kyro有着不小的区别。首先，由于使用了0.18微米生产工艺，其核心频率从115MHz提高到了175MHz（超过NVIDIA GeForce2 MX），整体性能提高约40%；支持高达64MB的显示内存，其拥有的DOT3凹凸贴图也是最新的3D特性；支持2倍和4倍FSAA功能，不过其270MHz的RAMDAC给人以跟不上时代的感觉。

由于Kyro Ⅱ尚不具备硬件T&L功能等一些3D功能，与其它主流3D显示卡相比，它在低分辨率下的测试成绩逊于GeForce2 GTS，但仍然远远超过GeForce2 MX，而在高分辨率下与GeForce2 GTS的测试结果相当接近，整体运行速度相当突出，打开FSAA后，Kyro Ⅱ在32位色环境下的速度能够优于大多数竞争对手。

有了性能出色的产品，如何更好推广产品并得到用户认可显得更为重要。对那些产量极大的知名显示卡厂商而言，要率先推出基于Kyro Ⅱ芯片的产品，无疑冒有较大的风险——得罪NVIDIA，因此这次STMcro找到了Hercules（大力神，它是1999年9月被Guillemot公司收购的著名显示卡品牌），希望通过Hercules的知名度来扩大市场份额。目前，Hercules已正式发布了基于Kyro Ⅱ芯片的显示卡3D Prophet 4500，同时它们还可能投产另一款使用Kyro芯片的低端产品。在国内我们已能够看到Kyro Ⅱ的3D Prophet 4500显示卡的身影，64MB版本的产品在国际市场报价仅149美元，它的出现将对NVIDIA公司的中低端产品造成不小的冲击。



采用Kyro Ⅱ的Hercules 3D Prophet 4500

过去，国内用户几乎无缘与基于Kyro芯片的显示卡相见，但在Hercules的帮助下，Kyro Ⅱ已来到了我们身边，其性能如何，性价比能被大众用户所接受吗？让我们拭目以待。

注：Kyro Ⅱ是谁生产的?

作为一款新产品，很多读者对Kyro Ⅱ的来历甚感陌生，这里我们有必要加以说明一下。这款全新的芯片是由Power VR和STMicro合作开发，它使用的可节省显存带宽的TBR（Tile Based Rendering）技术来自于大名鼎鼎的Power VR，这家公司将TBR技术授权给3D芯片制造商STMicro使用。国内用户对STMicro公司知之甚少，它是一家从事3D显示芯片研发厂商，先后推出了Kyro和Kyro Ⅱ两款芯片。其中，Kyro Ⅱ最先被出售给一家名为Videologic Vivid XS的厂商制造显示卡，但由于后者的市场渠道存在一定问题，产品知名度欠佳。STMicro公司又将其出售给知名度较高的Guillemot公司，以Hercules作为品牌推出了在国内市场也可见到的Hercules 3DP 4500。

五、Trident——Blade XP是救世主吗?

Trident——这是一个沉寂已久的名字。过去几年中，它始终扮演着显示卡市场的配角角色。在前两年使用低端显示卡的用户中，了解或使用基于Trident 9680/9685/9750图形芯片的显示卡并不少，但由于性能与兼容性的问题，这类产品的普及率并不高。当NVIDIA对高中低端市场全面进军时，基于Trident系列图形芯片的显示卡几乎被人遗忘。沉寂近两年后，Trident终于在近期推出了两款面向低价位市场的图形芯片——Trident Blade XP和Blade T64，二者的核心工作频率分别为166MHz和143MHz。Blade XP以NVIDIA低端GeForce2 MX芯片为竞争对手，Blade T64则面向更低端的TNT2 M64。以Trident产品一贯的市场定位来看，这两款产品仍然会走低价路线，它们会成为Trident的救世主吗？时间会证明一切。

写在最后

尽管，NVIDIA在3D图形芯片领域已走在了竞争者的前列，但在这场无形的战争中暂处下风的其它厂商也发出了不甘落后的口号，并试图通过缩短产品研发周期、采取灵活机动的市场策略甚至是避免与NVIDIA正面交锋的方式告诉世人：竞争才刚刚开始。其实，无论是消费者还是各显示卡生产商，谁都不希望3D图形芯片市场成为NVIDIA一家独霸的局面。当然，这一切都需要其它厂商苦练内功，推出性能更出色的产品才能得到用户的认可。NH



LCD近期价格看涨

——事件背后有原因



……尽管LCD的降价幅度不小，但相对于纯平CRT显示器来说价格仍然偏高，更多的消费者仍在持币观望，希望LCD在年内有更进一步降价……，他们能如愿以偿吗？

文/刘　凯

自明基率先在国内对LCD（液晶显示器）大幅降价，使其逐步走进消费市场以来，其它众多LCD厂商纷纷坐不住了，一时间LCD的大幅降价成了一道蔚为壮观的景象（LCD降价的原因在本刊前几期里曾作相关报道）。尽管LCD的降价幅度不小，但相对于纯平CRT显示器来说价格仍然偏高。即便已有部分用户已开始超前消费，但更多的消费者仍在持币观望，希望LCD在年内有更进一步降价。毕竟，降价给大家带来了希望。

LCD的价格真会像人们想像的那样在近期内再一次大幅降价吗？从目前各大TFT面板供应商传出的信息显示，今年7、8月份TFT面板（LCD的重要组成部分）的价格极可能出现不降反涨的情况。其中，全球最大的TFT面板制造商——韩国三星电子在五月初即已透露准备调涨14.1英寸TFT面板价格的消息，而全球第二大TFT面板厂商LG-Philips也表示，14.1英寸TFT面板报价也要做相应提升。在绝大部分电脑硬件产品价格不断下跌的大环境下，TFT面板为什么不跌反涨？

市场需求升温，厂方库存减少

显示器由球面CRT过渡到纯平CRT在技术上并没有太大的突破，CRT的痼疾也无法根本消除，但LCD对CRT显示器来说则是技术上的一大飞跃。节能、环保、无辐射、体积小巧、真正纯平无失真等优点是CRT无可比拟的（详细内容请参看本刊2000年第11期“深入了解液晶显示器”）。作为显示技术发展的方向，LCD在欧美、日本以及韩国的普及率已基本达到40～50%，最近在全球知名的IT大展Comdex上所展出的电脑基本都搭配了LCD。一方面，人们对便携、移动办公需求和自我保护的意识加强，使得对笔记本电脑和LCD的需求大大增加；另一方面，LCD厂商用低价刺激人们的消费欲望，拉动市场需求的方法十分奏效。这两种情况直接导致了TFT面板库存量的减少。据悉，LG-Philips五月份TFT面板生产线的产能利用率已提升至86%，较年初的46%有近一倍的增长幅度。而且更值得注意的是，该公司表示今年第一季度的TFT面板库存量约在七周左右，按目前的需求量，估计在第三季度库存将下降为零。三星电子也同样存在库存不足的问题。当前，TFT面板制造业存在的普遍问题是生产能力不足，做的还没卖的快。过去，因价格过高造成购买者寥寥的情况在今天已得到相当程度的改善，依照当前情况估计，全球因供过于求导致价格严重下滑的情况，极可能从今年年中开始转变，而且供不应求的机率则可能大大增加。

TFT面板报价已低于厂商制造成本

在早些时候，TFT面板对制造技术的要求很高、良品率低、成本降不下来，导致产品价格过高，市场疲软。不仅如此，TFT面板还出现了供过于求的现象。许多日本、韩国、我国台湾省的TFT面板厂商在产业上的投入超过6年之久，要知道建一座TFT面板生产厂，投资额高达30亿美元。为尽早形成规模，更早地获取赢利，自去年开始，各个TFT面板制造企业纷纷扩大生产数量，以此来降低成本，提高出货量。由于市场竞争激烈，厂商们甚至不惜以低于成本价的方式销售。

不过降价归降价，总还是有一个限度。降价使得TFT面板的销售形势大大好于过去。目前，我国台湾省的15英寸及以下的TFT面板价格已渐趋稳定，不少厂商已不愿再降价，这也说明价格底线可能已出现。从TFT面板制造商的角度来说，如果TFT面板报价已低于制造成本，而为了扩大市场占有率，仍然用低价策略出货的话，做的量越多就会亏损越多。因此，15英寸LCD无论是显视器主体还是TFT面板，目前已基本无再次大幅降价的余地。从最近结束的台北国际计算机展

中传出的信息显示，15英寸LCD价格在短期内基本不会下跌。

相比之下，高端17英寸及以下的LCD产品所需的TFT面板则又是另一番截然不同的景像。由于这类高端产品的价格更高，需求相对也更少，加之厂商生产能力的提高，其供货一直都较充足，使得价格大幅下滑。目前，我国台湾可供应17英寸TFT面板的厂商包括联友、达基和奇美，而韩国则以三星电子为主，供应远较过去充裕，是构成价格不断下降的重要原因。目前在我国台湾17英寸TFT面板的价格约为430美元，显示器代工报价已接近550美元，和15英寸产品之间的价差已大幅缩小，使得近几个月17英寸LCD的需求量有可能大幅成长，同时，这些高端产品仍会有不同程度的降价空间。因此，在七、八月份极可能会有两种情况发生：一是小尺寸（15英寸以下）TFT面板价格极可能会有小幅上涨；另一种则是小尺寸TFT面板价格保持不变，大尺寸（15英寸以上）TFT面板价格将继续滑落，降价重点由低端转到高端。其中，第二种情况发生的可能性更为明显。

低价液晶显示器，值不值得买

选购一台液晶显示器可不能像选购CRT显示器那样，尽管它有着这样那样的优点，但由于技术限制，它也存在一些CRT显示器不存在的问题。首先，市场上很多低于4000元的LCD都采用模拟接口，它的色彩实际只能达到18位；其次，它的响应时间一般都在40ms以上，看电影玩游戏时会发生拖影现象；再次，它的分辨率最高只有1024 × 768。不过，作为普通的消费者如果仅仅从电脑城中的几台样品、一些变化的屏保图片来考察LCD，是很难看出相互区别的。

总之，是否选择LCD要因人而异。由于低价LCD有种种不足使其暂不适合对色彩要求高和动态图像的应用，从长远的角度来看，随着技术的不断完善、成本的降低，LCD终会成为大家都能用，也值得用的产品。NH

表：市场上部分中低档LCD降价前后价格一览(由于近期LCD价格变化较快，此价格仅供参考)

品牌	型号	尺寸	原价	现价
EMC	BM468	14'1	3999元	2999元
优派	VE150	15'		3999元
	VG150	15'	6999元	4999元
明基	FP450	14'1	4999元	3999元
	FP563	15'	6999元	4999元
三星	570STFT	15'	7990元	6999元
ADi	A600	15'	5999元	3980元
现代	L50A	15'		5999元
LG	570LS	15'	4500元	3999元
爱国者	330T	15'		5999元



好钢用在刀刃上

——给初次配机用户的一些建议

"DIY"作为一种特殊的文化现象在国内已得到众多朋友认可，在电脑硬件行业更有不少爱好者自诩为DIY好手。然而对初次装机的用户而言，如何花最少的钱攒出能充分发挥各配件性能的机器却大有学问……

文/Superior

随着电脑知识的普及，DIY已成为一句非常流行的口头禅，加之电脑配件市场的日渐繁荣和产品价格的逐步降低，使得DIY一台电脑的门槛在不断降低，越来越多的电脑用户都具有了一定的DIY经验和能力。但面对品种繁多、性能各异的产品，很多用户并不能很好地根据自己的需求选择配件，DIY一台性能平衡的电脑。俗话说，好钢用在刀刃上，每位用户自然也希望资金用得恰到好处。因此，要真正发挥出全部配件的性能，各配件间的搭配显得尤为重要。

想必爱好DIY的朋友常听说电脑系统存在"瓶颈"这个说法。究竟什么是瓶颈呢？这里的瓶颈是指两种或两种以上配件搭配，共同工作时，由于其中一种配件的性能稍弱，导致其它配件无法发挥出最大性能的一种效应。对用户来讲，瓶颈效应意味着资源浪费，降低系统的整体性能和运行效率。因此，要做到配件间的合理搭配，首先需了解选配电脑的用途或需求，并据此大致确定必需的主要配件，此后再通过这些必备配件来确定最合适的搭档，从而组装出能最大程度发挥性能的电脑。究竟哪些配件之间的搭配是最恰当、合理的呢？笔者将针对电脑的主要配件说明优化产品搭配的方法。

主板

有时，一款优秀的主板比高频处理器更为重要

作为电脑系统的核心，CPU是动力之源。对整个系统而言，CPU性能的好坏将决定整个系统的性能。但要真正发挥其性能，还必须选择合适的主板与之配套。目前市场上的主流处理器仅有Intel和AMD的产品，而实力较强的主板芯片组厂商则有Intel、VIA、SiS和ALi等几家，至于主板厂商更是不计其数。限于篇幅，笔者这里只想让大家明确几个要点：

●对Intel CPU而言，无论Pentium Ⅲ还是Celeron处理器，如果用户较注重性能，应尽量选择基于i815EP芯片组的名牌主板；如果比较超前，希望将来有进一步的升级余地，则可选择基于i815EP-B step芯片组的名牌主板，采用这种芯片组的主板可支持新的Tualatin处理器，不过从目前的情况来看，这款处理器极可能属于过渡性产品，是否有必要采用，用户还需三思而后行；对一些注重性能的发烧用户来说，除了选择Pentium 4套装外，还可选择基于VIA Apollo Pro 266芯片组的DDR主板。目前，DDR SDRAM内存价格正逐步走向大众化。不过值得一提的是，在众多测试中发现基于Apollo Pro 266芯片组的系统与基于i815EP芯片组的系统相比，性能并没有突破性地提升，甚至某些方面略有不如，而且成本更高。若要整合型系统则可选择i815E主板，其它芯片组主板尽管价格更为便宜，但性能却略有不足，对在意性能的用户而言，不必考虑。

●对AMD CPU而言，如果用户选择Athlon处理器，无论其标准外频是100MHz还是133MHz，都应考虑基于KT133A芯片组的主板，至于选择Duron处理器的用户则可考虑价格稍便宜的KT133E主板。KT133A芯片组的设计标准外频为133MHz，对采用133MHz外频的Athlon处理器尤为适合，而且133MHz已逐步成为高频Athlon处理器的标准外频；KT133E则采用100MHz标准外频，更适合Duron处理器。倘若你更注重性能，还有DDR主板可选择，但多项测试结果表明其性能的提升并不明显，现阶段DDR SDRAM系统的性价比还不甚明显。至于整合系统则推荐选择KM133主板，而SiS730S则以更低的成本提供了多项功能的整合，十分在意产品成本的用户倒不妨一试。

总之，若给高主频CPU选择性能、做工稍差的主板，倒不如选择一款优秀的主板和频率低一档次的CPU更为妥当，毕竟主板的性能和稳定性对整个系统的影响尤为明显，不能让主板成为影响整体性能的瓶颈。



内存

除了容量，性能同样值得关注

对整个系统而言，内存可谓多多益善，但内存本身的质量和性能也非常有讲究。由于目前市场上的内存价格大幅降低，无论初装机的用户还是升级系统的用户，内存容量基本已达到128MB，甚至达到256MB，系统主要性能瓶颈在于内存容量过低的情况在今天已不多见。但由于操作系统的因素，使用256MB甚至更高容量的用户纷纷抱怨Windows无法合理分配内存而导致资源浪费。实际上，测试结果表明在Windows 9x及Windows ME操作系统中，内存容量从64MB提升至128MB甚至256MB，性能有十分明显的提升，但超过256MB以后则难以起到立竿见影的效果，从而造成资源浪费。Windows 2000或Windows NT则能更有效地管理和利用256MB容量以上的内存，这类用户则可根据应用需求再配置更高容量的内存。

由于种种原因，很多用户选购内存时仅仅考虑容量，对内存的性能知之甚少。其实，根据使用CPU的不同，内存的选择也大有学问。对采用66MHz标准外频Celeron处理器的用户来说，即使超频也至多使用100MHz外频，基本不可能用到133MHz，因此目前市场上绝大多数内存都能满足需求。而选用其它几款CPU，包括Pentium Ⅲ、Duron和Athlon的用户则需做进一步的考虑。由于这类处理器的设计外频即为100MHz甚至133MHz，再考虑到内存的CAS（内存时钟延迟）和超频的因素，至少需选择CAS设置为2时，仍能稳定运行于133MHz外频的产品，如果在此基础上还能超频则更好。根据笔者的使用经验，KingMax、金邦金条这两款品牌的内存性能较有保证，而且有较正规的代理商和经销商。除此之外，PQI和Apacer出品的PC166和PC150规格的内存也不错。不过，由于各种内存产品的个体差异比较大，用户能在装机时超频试用一下更好，否则超频运行在133MHz外频时，由于CAS设为2，极可能导致系统不稳定，此时将不得不将CAS设为3，或降低内存工作频率，导致系统性能无法完全发挥。

硬盘

容量大是好事，但速度也不可马虎

笔者认为，硬盘发展到现在，容量已经不是最重要的考虑因素，虽然现有软件的体积越来越大、种类越来越多，而且随着宽带网络的普及，越来越多的用户希望有大容量的硬盘。但事实上，在主流硬盘的容量已发展到30GB甚至更大的情况下，早已能满足几乎所有家庭用户的使用需求。相比之下，随着处理器频率的飙升，性能越来越强大，加之内存价格的暴跌使得用户的内存容量也不断翻番的情况下，硬盘的数据传输速率迟迟无法得到大幅度提升，最大内部传输速率至今尚未突破66MB/s，使得电脑的性能瓶颈已集中体现在硬盘的数据传输速度上。

因此，笔者推荐众多“性能至上”的用户选择7200rpm的高速硬盘，而5400rpm的硬盘更适合普通家用和一些办公商业用户。根据目前市场价格，7200rpm的30GB硬盘在1100元左右，而容量为40GB的5400rpm硬盘价格也在1000元左右，因此从实际应用需求考虑，40GB的容量相对30GB而言，目前并没有太大的实际意义，但7200rpm硬盘所带来的高传输速度对提升系统整体性能却表现得非常明显。因此，如果你注重性能，毫无疑问7200rpm硬盘才是明智的选择。

音箱

红花还需绿叶配，好声卡还需“靓”音箱

常去电脑城的发烧友时常会看到这样一幅场景：一些对硬件不甚了解的用户在商家的大力怂恿下，花了2XX元选择了Creative PCI 128D数码版声卡，却搭配了一套价值仅几十元的“垃圾”无源音箱！如此搭配无疑极不合理。如果这仅仅是权宜之计，有待今后另行购买音箱升级，那还情有可原，但真要如此使用就显得极为不妥了。2XX元的中档声卡配合几十元的音箱所得到的音响效果可能仅比喇叭略有优势，用户即使改用主板上的集成声卡也不会听出多大的性能差异。这样的资源浪费显然是我们所不愿意见到的，那么怎样才称得上是比较合适的音箱配备呢？从长期使用经验来看，目前电脑多媒体音箱市场已较成熟，基本是一分钱一分货。用户不妨通过以下这个简单的方法来初步判断声卡与音箱的搭配是否合理。一般而言，声卡与音箱的最佳搭配价格比大致在1:2至1:3之间。若高于1:3，则不能充分发挥音箱性能；若低于1:2，你不妨选择一款更低档的声卡。

显示器

17英寸才是主流

显示器怎么会成为性能瓶颈呢？确实，笔者这里所提到的并非传统意义上的性能瓶颈，而是实际应用中的使用瓶颈。试想，当你用配有G450显卡、Athlon 1GHz处理器的电脑和ADSL宽带网络，上网浏览时却发现自己面对的是15英寸CRT显示器，而且所用的分辨率只有800 × 600时会感觉有多窝囊？笔者认为，15英寸显示器属于正被逐步淘汰的机型，即使是纯平产品也不例外。因此如果用户不缺乏资金，笔者建议大



家选择17英寸显示器，在考虑价格因素的前提下，建议各位依照自己的显卡来配置合适的显示器。

●MGA的显卡，以G400、G450为代表，它们的色彩纯度和能达到的分辨率都比较高，在高分辨率下2D画面质量非常优秀，字体锐利程度出类拔萃，很适合搭配高档17英寸纯平显示器，这类显示器产品价格在3000元左右或更高，一般采用SONY纯平特丽珑或三菱钻石珑显像管，带宽要求在200MHz左右，以确保高分辨率下的高刷新率。对进行平面设计的用户来说，如果使用19或21英寸的显示器更能发挥它们的性能。

●ATI和3dfx的显卡呈现的画面质量也相当优秀，但高分辨率下的表现略逊于MGA显卡，除了高档17英寸纯平显示器外，价格在2000元左右的中档17英寸纯平显示器完全足够，这类中档显示器一般采用LG物理纯平显像管或三星的“丹娜”显像管，用户可以最经济的方式感受纯平显示器的优点。如果使用19英寸甚至更大尺寸的显示器则没有什么实际意义。

●基于NVIDIA芯片的显卡由于生产厂商众多，质量参差不齐，特别是高分辨率下的清晰度问题，这主要缘于显卡的用料和做工好坏。名牌显示卡可搭配高档或中档17英寸纯平显示器，而低档产品选配中档17英寸显示器足矣。

至于目前大幅降价的LCD显示器，尽管纯平、环保、极低的辐射是其最大卖点，但实际价格仍然偏高，再考虑到价格在4000元左右的LCD性能尚有多方面的不足，而家庭用户对电脑的应用已呈现多元化，不仅有文字处理、上网，还有看VCD、DVD甚至玩3D游戏等，中低档LCD尚不能完全满足各种家用需求，与CRT相比仍有待进一步改进。因此，笔者并不推荐。

显示卡

应用决定需求

显示卡无论品牌还是种类都可谓“百花齐放”，从三、四百元的低端产品到几千元的高端产品，用户面临多种不同选择。笔者认为，选择产品时应坚持不过于追新的原则。大家可根据应用需求考虑自己需要什么样的3D性能，购买GeForce2 Ultra甚至GeForce3是否有必要？事实上，现有的3D游戏远远不能充分利用GeForce2 Ultra芯片的强大性能，更不用说GeForce3了。从硬件上说，要充分发挥这两类芯片的性能，对CPU也有相当高的要求，如果用户使用低主频的赛扬处理器，为玩3D游戏却非要搭配一款GeForce2 Ultra显示卡，这样就是明显的资源浪费了。因此，大家不必花费过多的资金购买并不能充分利用的产品。而且，显示芯片的更新速度非常快，NVIDIA宣称六个月推出一代新芯片，这意味着越高端的产品随之也将有更大的降价幅度，因此根据应用需求、资金状况选择性能合适的主流产品更为明智。

光驱

DVD-ROM已经成熟

很多初次装机的用户在选择光驱时，仍然习惯性地挑选CD-ROM，对DVD-ROM不屑一顾，误以为价格太高，性能欠佳。实际上，如今的DVD-ROM产品已经成熟了，一些便宜的产品只需600元左右，在读取普通CD-ROM、CD-R/RW和DVD-ROM盘片时，性能绰绰有余。由于转速的限制，DVD-ROM的速度也基本达到了机械极限，尽管一些52倍速的CD-ROM在读普通光盘时较DVD-ROM稍快，但基本没有什么实际意义，而且这类52倍速的产品价格也要400元以上。因此，笔者认为如果用户不是对价格过于斤斤计较，可以考虑选择DVD-ROM。至于52倍速CD-ROM，笔者并不建议将其作为首选，尚且不论其速度提升是否有效，它们的纠错性和实际应用效能与40倍速左右的CD-ROM并未有突破性的提高。所以，若仍嫌DVD-ROM价格过高，不妨考虑40倍速左右的CD-ROM。

电源

系统的稳定性还靠电源保障

配置不同的电脑应使用不同的电源，这个道理已为越来越多的用户接受。若电脑配件中有不少耗电量大的设备，一款性能突出的电源是必不可少的。例如，1.33GHz Athlon平均功耗大约在60W左右，其实际峰值电流达到46A，通过主板的转换及电源本身的损耗计算发现，即使采用250W电源也将非常勉强。250W电源对主板最大供电在145W左右，若CPU供电消耗大约70W（预留余量），则仅剩下75W供应AGP显卡、USB和其他主板供电设备，在满载运行时极可能无法满足需求。因此，这类用户采用300W以上的电源更有利于保证系统稳定和安全。另外，如果系统中没有功耗太大的配件，则不必购买300W电源，选择一款名牌250W的完全足够（杂牌250W电源常常达不到标称值）。如果系统是采用Intel CPU、MicroATX系统，甚至只需200W电源就可稳定运行（Intel的MicroATX结构标准规定其最低电源供电标准只需150W）。

写在最后

最大程度地发挥系统性能本身就是DIY的真谛，其首要前提是合理选购配件，避免各配件间因性能差异过大而存在瓶颈效应。通过讲解上述一些通用的判断原则，再结合产品本身的性能特点，即使初级DIYer也可以做出合理的选择了。NH

慧眼辨真假 TRUE FAKE

E-mail:dajia@cniti.com



识别真假Maxell软盘

由于软盘价格便宜，不少用户并不在意产品品质，认为即使损坏也不会造成严重的经济损失。其实，这种想法是错误的。质量好的软盘如果使用和保存方法得当，可使用相当长的时间，而不法商家出售的假冒产品常在使用几次后即无法使用，严重的甚至会损坏软驱。这里我们将真假Maxell(万盛)软盘的分辨方法公布如下。目前市场上的Maxell软盘分两种，一种是单片装，即每一张软盘都带有一个小盒子；另一种则是散片盒装（即一盒内有十张软盘），购买盒装产品还可得到附赠的Maxell碱性电池。

特征一：是否附赠电池

●散片盒装产品中附赠了一节电池，

●假货未附赠电池。





特征二：磁盘细节

●拨开真盘保护挡片可看到一个小缺口；

●假盘则是平整光滑的。

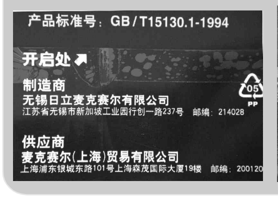




特征三：外包装

●真货外包装采用中英文对照印刷，并详细注明生产地；

●假货外包装绝大部份使用英文，基本没有中文标识，其产地标示为日本。





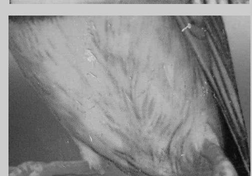
特征四：防伪标签

●无论单片包装还是散片盒装，真产品的包装塑料膜外均有一张防伪标贴，揭开后可看到产品唯一的鉴别序列号；

●假货分为两种，一种有防伪标签，揭开后却无任何鉴别序列号；另一种则根本没有防伪标签。







揭开标签即可看到序列号；揭开标签无任何号码。

十例常见MODEM问题问与答

从现在开始，养"猫"不困难！

MODEM

文/图 水 寒

尽管宽带网络的宣传攻势随处可见，却由于诸多条件的限制，时至今日选择MODEM的用户仍占多数。并不是人人都会养"小猫"，且不说那繁杂的上网设置，还特别容易遇到上网连接速率过慢、上传或下载速率无法达到正常值，以及无拨号音等诸如此类的问题。本文收集了十例常见MODEM问题的解决方法，假如你的MODEM不巧也染上了"小疾"，看完本文后你就可以见招拆招了。

问题1 我的56K MODEM与ISP(网络服务供应商)都能很好地支持V.90协议，但是连接速度为什么只能达到33600bps？

答：目前国内许多大城市的ISP尽管都从33.6Kbps提升到56Kbps，然而要提供56Kbps服务必须更新全部的设备，这需要大量的资金，所以许多ISP采取了部分更新的办法，如福州163只提供部分电话线的56Kbps服务，其它城市也有类似的情况。一些ISP在宣传时只称已经提供56Kbps服务，最终误导了用户。

另外在V.90标准出来之前，大多数ISP采用朗讯公司和3COM公司的设备，这就造成了国内并存着K56Flex和X.2两种56Kbps标准的局面。有不少的ISP将系统升级到V.90后，又不愿丢弃原来的标准，也就形成了K56Flex+V.90或X.2+V.90这样不伦不类的局面。此外，为了省钱，许多ISP采用部分板卡更新的做法，造成不少用户上网的连接速率只达到33600bps。如果你使用的是实达56DB MODEM，且需要与3COM的ISP连接时，可以通过"拨号网络→建立的连接→属性→设置→连接→高级"选项的"附加设置"中增加"ATS202 = 32"指令，便能提高连接速率。



问题2 我的MODEM设置全部按照电信的标准设置，可是为何我的56K MODEM上网或下载速率都比别人的慢？

答：MODEM上网连接速率低或下载速度慢与很多因素有关，如MODEM与所连ISP支持的协议是否一致；你所连接的网站线路是否繁忙，以及你下载的文件类型等都有关系。因而如果要判断自己的56K MODEM性能究竟如何，建议你选择一个离你较近，且访问人数较少的网站来试一试下载速度。如果最大下载速率平均为5Kbps左右就说明与MODEM无关。相反，假如平均下载速率过低的现象依旧，则建议将MODEM送到维修点，让维修人员帮你测试。

问题3 由于本地ISP采用的协议可能是K56Flex或V.90协议，如何在连线或下载时让MODEM自动调节并转换协议来与ISP握手？

答：现在许多56K MODEM都能支持双56K标准，即同时支持k56Flex和V.90协议。但是在与ISP连接时，也许由于转换协议产生一些ISP不能识别的信号，最终可能造成断线。所以建议你采用以下方式来调试。

在"拨号网络→建立的连接→属性→设置→连接→高级→附加设置"中依次按照以下设置进行尝试:

1.在"附加设置"中输入"AT+MS=12, 1, 300, 56000"，表示MODEM将依次用V.90→k56Flex→V.34协议来与ISP握手;

2.输入"AT+MS=56, 1, 300, 56000"则表示MODEM会依次用K56Flex→V.90→V.34协议与ISP握手;

3.输入"AT+MS=11, 1, 300, 33600"，表示MODEM会用V.34协议与ISP握手。

另外还可以在MODEM的附加指令中增加"ATS10=255"指令来避免MODEM的经常断线现象。

问题4 为什么56K MODEM在连接某些ISP(比如169)时存在连接不上的现象?

答：实际是因为ISP只支持33.6Kbps甚至更低速率连接。如果你的56K MODEM同时支持V.90+X.2或V.90+K56Flex，但是ISP不能以56Kbps的速率连接，也无法发出正确的信号使MODEM正常连接，结果就是经常断线或者56K MODEM根本连接不上某些ISP。这时只能将56K MODEM强行设置为33.6Kbps的连接速率才能正常使用。

具体的解决方法是：在Win9x的“拨号网络”中打开“拨号连接”属性(例如169的拨号连接)，选择正确的MODEM型号，用鼠标点击“设置”按钮，进入MODEM“属性”项后选择“连接”窗口，进入“高级”项并在“附加设置”文本框中键入以下字符串“at+ms=V34”，最后用鼠标点击“确定”按钮。这样就可以让56K MODEM强制工作在33.6Kbps速率上。

问题5 如何在WinNT 4.0下安装PCI的内置MODEM?

答：WinNT 4.0只提供COM1和COM2端口，并且也不支持即插即用设备(PnP)，所以在安装PCI的内置MODEM时，可以通过“控制面板”里的“添加新硬件”来添加COM3或COM4串口。

问题6 为什么MODEM拨号并检测完密码后会显示720错误(提示无法协调在“服务器类型”设置中指定的兼容网络协议)?

答：这是因为你选择的网络有问题，你在“拨号网络→我的连接→属性→服务器类型→兼容协议”项中只选择“TCP/IP”协议便可以解决问题。

问题7 为什么上网连接断开后，在不关闭MODEM电源的情况下就无法再次连接上网，并会提示无拨号音，这属于硬件故障吗?

答：可能是由于MODEM在断开连接后，MODEM里面的继电器开关没有处于释放状态所造成的，这属于硬件方面的故障。假如MODEM仍在保修期内可以要求返修。

问题8 本单位电话采用内线拨号(即要先拨一个“9”后才能打外线)，请问在这种情况下如何设置MODEM拨号上网?

答：当你建立拨号连接时，在“电话号码”项中先写个“9”，然后再打个逗号，最后再输入ISP的电话号码(这里以163为例)，其中的逗号相当于你平时拨“9”打外线的延迟。

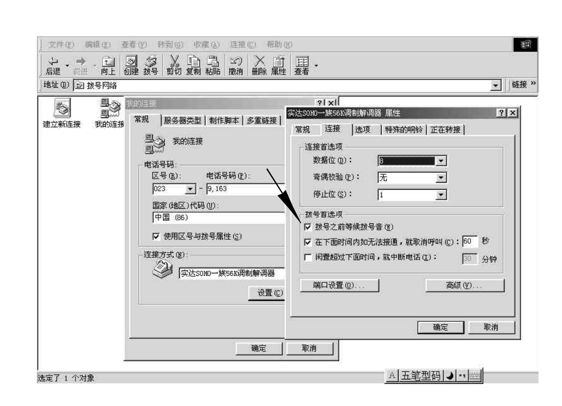


问题9 MODEM拨号时为什么没有拨号音?

答：以下几个原因都可能造成MODEM无拨号音：

1.可能是电话线路存在问题导致MODEM拨号时没有拨号音。你可以用一部座机来确定故障源头，假如在打电话时听筒里杂音比较大或听不清楚对方说话就说明电话线路质量差，这就可能导致MODEM在拨号时没有拨号音。

2.如果你使用内线拨号上网，可能是内线接通时间较长，而MODEM在设定时间内没有接收到拨号音。这种情况下你可以禁用“调制解调器属性→连接→拨号之前等待拨号音”选项。



3.排除以上因素以后就可能是MODEM硬件有问题，你可以把MODEM拿去让经销商测试。

问题10 在使用MODEM上网过程中，如果遇到掉线后再重新连接时，MODEM会发出线路忙的提示音，且每次都要关闭MODEM电源后才能再次连接上网。这是什么原因?

答：这是由于在使用过程中突然掉线造成MODEM无法正确检测到断线信号，所以无法正常关闭MODEM端口，因而重新连接时无法打开端口。你只需重新关闭电源启动，对端口进行初始化即可解决问题。NH



用Debug卡辅助超频和查找故障

你也能成为DIY高手

文/图 王庆东

计算机技术发展到今天，易用性有了极大的改善，然而在装机和使用时仍然会发生一些问题。我们经常会遇到机器点不亮或者喇叭发出错误提示音，什么地方出了毛病根本看不出来，只能更换可疑的配件。问题的解决可能并不难，难的是判断故障位置。

计算机故障分类

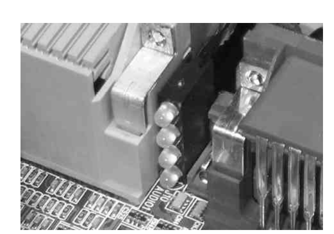
计算机故障分成两大类：即关键性故障和非关键性故障。计算机在开机时都要进行上电自检（Power on Self Test，即POST），在主板BIOS的引导下严格检测系统的各个组件。如果计算机存在硬件故障，就会在此时反映出来。POST过程大致为：加电→CPU→ROM→BIOS→System Clock→DMA→64KB RAM→IRQ→显卡等。检测显卡以前的过程称为关键部件测试，如果关键性部件有问题，计算机就会处于挂起状态，这一类故障属于关键性故障，习惯上又称为核心故障。产生核心故障的器件主要有主板、CPU、显卡、内存和电源等。另一类故障称为非关键性故障，检测完显卡，计算机将对64KB以上的内存、I/O口、软硬盘驱动器、键盘、即插即用设备、CMOS设置等进行检测，并在屏幕上显示各种信息和出错报告。在这期间检测到的故障，就是“非关键性故障”。如果有不正常的设备，就会停下来报告错误信息。如果一切正常，计算机将设备清单显示在屏幕上，并按CMOS的设定启动驱动器，装载引导程序启动系统。

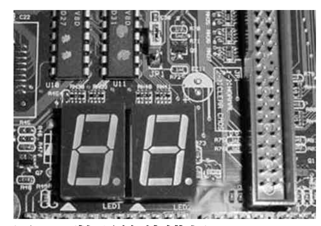
根据POST过程中的出错信息，我们可以方便地找出有问题的设备，但存在关键性故障时（此时屏幕还没有显示），只能通过喇叭发出的错误提示音来判断问题所在。由于错误提示音种类繁多，而且不一定准确，我们仍然不能精确定位故障位置，即使是专业维修人员也要花费很多的时间来检查。

Debug卡

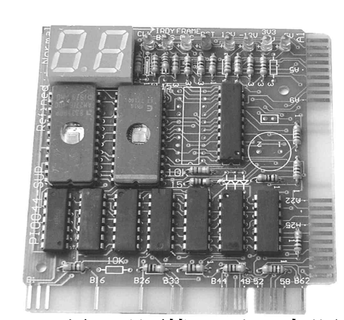
有的主板上集成了硬件侦错（Debug）系统，能自动检测主板上各种设备的状态，如果有部件发生故障，就给出相关信息。根据这些信息，使用者可以比较准确而且快速地判断故障发生的位置。

目前，主板上应用的硬件侦错技术有3类，第一类是以微星公司的D-LED技术为代表的指示灯型，该技术是将主板中BIOS的工作指令与主板上的四个发光二极管相连接，将主板的工作情况表达出来。第二类是用数码管代替发光二极管的数码指示型，用两位数字来显示故障代码，可以显示99种状态，这种技术显得更加成熟一些。另外，两位数字的代码显示更加直观、更加方便。语音提示型被誉为第三代主板Debug技术，它把语音提示与主板的报错代码联系起来，具有一定的判断能力，智能化水平较前两种方法有大幅提高。在正常情况下，语音系统并不发音，一旦出现问题就会用语音向用户发出提示，方便用户检查和维修。

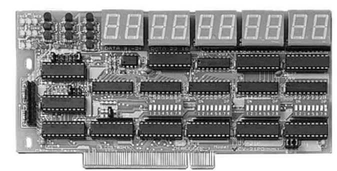

图1 D-LED侦错灯


图2 数码管侦错灯

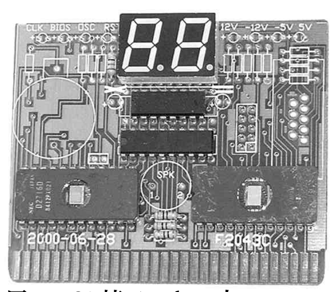
如果主板不带硬件侦错功能，你就可以通过一块具有硬件侦错功能的外接卡来检测故障，这种卡称为Debug卡、诊断卡或POST卡。从图中可以看出，Debug卡的结构并不复杂，由两位数码管、八颗LED、九块集成芯片以及一些阻容元件组成。卡上的数码管可以把POST代码显示出来，通过手册查出究竟哪里出了问题。


图3 双面接口Debug卡(同时具有ISA和PCI接口)

Debug卡的分类


图4 PCI接口Debug卡

Debug卡的种类比较多，专业Debug卡具备复杂的功能，如自动重启、外接显示LED及步步跟踪等，不过售价也比较高。面向普通用户的Debug卡功能少一些，但售价低，使用方便。另外，Debug卡按接口形式分为ISA卡、PCI卡和双口卡（同时具有ISA和PCI接口）。ISA卡兼容性强，能更早、更全面地反应系统状态，但无法校验PCI的相关信息和3.3伏电压，而且现在很多主板已经取消了ISA插槽，因此PCI卡的适用性更强。但由于PCI卡需要初始化，无法得到主板启动至初始化之前的系统信息，另外，PCI的地址线和数据线是共用的，它们通过10个脉冲时间来区分当前信号是地址还是数据，这样就有可能产生错误的报警甚至乱码，有时候PCI卡检查出的错误信息不太正确。因此，如果您的主板有ISA插槽，最好还是用ISA卡，否则就选择高档的PCI Debug卡。双面接口卡同时具有ISA和PCI接口，可以灵活全面地检测出主板的工作状态。


图5 ISA接口Debug卡

Debug卡的工作原理

Debug卡的工作原理其实很简单，每个厂家的BIOS都有所谓的POST CODE，即开机自我侦测代码，当BIOS要进行某项测试动作时，首先将该POST CODE写入80h地址，如果测试顺利完成，再写入下一个POST CODE，因此，如果发生错误或死机，根据80H地址的POST CODE值，就可以了解问题出在什么地方。Debug卡的作用就是读取80H地址内的POST CODE，并经译码器译码，最后由数码管显示出来。这样就可以通过Debug卡上显示的代码判断问题出在哪里，而不是依靠单调的警告声来粗略判断硬件错误。通过它可知道没有通过检测的是内存还是CPU，或者是其它硬件，能够方便直观地找出问题。以此类推，还可以判断出是哪一个部件限制了超频。

常见的错误代码含义如下：

C1：内存读写测试，如果内存没有插上，或者频率太高，会被BIOS认为没有内存条，那么POST就会停留在“C1”处。

0D：表示显卡没有插好或者没有显卡，此时，蜂鸣器也会发出嘟嘟声。

2B：检测磁盘驱动器、软驱或硬盘控制器出现问题，都会显示“2B”。

FF：表示对所有配件的一切检测都通过了。但如果一开机就显示“FF”，这并不表示系统正常，而是主板的BIOS出现了故障。导致的原因可能有：CPU没插好，CPU核心电压没调好、CPU频率过高、主板有问题等。

Debug卡应用实例

●辅助超频

以前，我们在超频中出现黑屏时，无法确定是CPU、内存、AGP显卡还是IDE设备拖了后腿，只好凭自己的经验插这个拔那个。现在，只需看看POST卡上显示的代码，即可确定是什么设备限制了超频。

我使用升技BE6-Ⅱ主板、Celeron 533、LG 128MB PC100内存。把Debug卡插在主板上，在66MHz标准外频下开机一切正常。然后将外频超至100MHz，开机黑屏，数码管显示自检码“0D”。查手册得知“0D”表示“侦测初始化显示界面”，由此可知是显卡跟不上。设置PCI四分频、AGP二分频后恢复正常。外频超到110MHz时无法开机，自检码一直是“FF”，说明CPU没有正常工作。把CPU电压调到1.7V，顺利开机，运行较大程序也未出现死机现象。最后把外频设为133MHz，即使继续增加CPU电压，还是一直显示“FF”，这说明已经超出了CPU的极限频率。可以看出，在Debug卡的帮助下超频变得更加有针对性。

●了解内存超频能力

在超频时，内存是影响超频性能的一个重要因素。Debug卡同样可以帮我们测试内存的超频极限。对LG的PC100，先设CL=3，从100MHz到110MHz全部通过。现在让内存频率在外频之上提高33MHz（需主板支持），外频仍从100MHz开始，直到115MHz（内存频率已到了148MHz），还是正常通过，但到了120MHz，即内存频率为153MHz时，无法开机了，自检码显示为“C1”——“内存侦测错误”，看来148MHz为该内存的极限。换一条PC133，内存频率可以达到160MHz。再将CL值设为2，结果两条内存在原极限频率下均不能正常开机，显示仍为“C1”。将两条内存都逐渐降频，发现PC100的内存在110MHz时恢复正常，而PC133的内存在降到其标准的133MHz时才恢复正常，由此确定了内存的超频能力。

●排除故障

很多DIYer在装机遇到故障时，最常用的方法就是

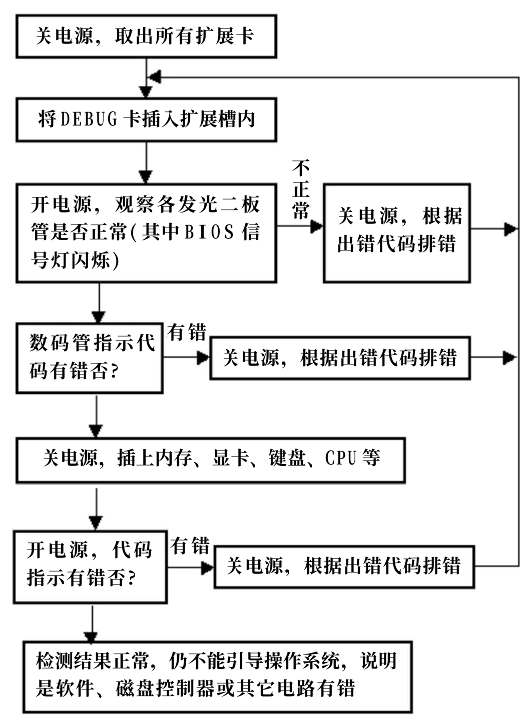


图6　排错流程图

替换法，但有了Debug卡，就可以根据显示的错误代码直接找到有问题的硬件。检修较复杂的故障时，可以分成两步来作（如流程图所示）。首先把Debug卡插到主板上（不插CPU、内存和扩充卡），打开电源。此时，主振灯应亮，否则主板未起振。复位信号灯亮半秒后熄灭，不亮则说明主板无复位信号；如果常亮，则主板总处于复位状态，无法向下进行。分频信号灯应亮，否则分频部分有故障。BIOS信号灯因无CPU不亮是正常的，但若插上完好的CPU后，BIOS状态灯应无规则地闪亮，否则说明CPU坏或跳线不正确或主板损坏。+5V、-5V、+12V、-12V四个电源指示灯应足够亮，不亮或亮度不够，说明开关电源输出不正常，或者是主板对电源短路或开路。排除了上述主板故障后，把有关的扩展卡插上（一般只组成最小系统），根据开机后显示的代码，就可以直接找到有问题的配件，从而方便地查出装机时出现的硬件错误，比如内存、显卡等硬件的接触不良等。

后记：Debug卡对喜欢折腾机器的玩家来说绝对是个好东西，另外，它也是专业电脑维修人员的必备工具。目前，市场上的常见的Debug 2000系列诊断卡，ISA接口的价格为60元左右，PCI接口及双口的价格分别在70～90元左右，专业的Debug卡，如CV-21P/CV-21PD，价格则超过千元。总之，Debug卡是电脑专业人员的神秘武器，软硬件开发者的知心朋友，业余爱好人员的得力助手，相关行业人员的无声导师。NH

通过实验探究前端总线对系统性能的影响

计算机里的“信息高速公路”

AMD CPU

如果你正要购买AMD CPU，那么你是否明白为什么Intel还在力推133MHz外频CPU的时候，Athlon处理器的前端总线频率已经达到了266MHz。“266MHz”是我们常说的外频吗？前端总线频率与外频的关系是什么？虽然平时大家都经常超频，但却很少仔细分析前端总线对系统性能的影响是大是小？这时不妨让测试数据说话，让大家明明白白选择CPU。

文/图 本刊特约作者 拳 头

电脑内的各种总线就如同人体的神经系统，在处理器的统一调度下进行数据和指令的相互传递。毫无疑问，总线速度越快，能传递的数据和指令就越多。为了能够科学地衡量总线的速度，引入了带宽的概念。总线带宽与总线位宽和前端总线频率有密切关系，举例来说，位宽相当于路面的宽度，而频率就相当于汽车行驶的速度，在路宽不变的前提下，提高车速就能在相同的时间内通过更多的车辆！AMD将Athlon处理器的前端总线频率由原来的200MHz提升到266MHz的目的也正在于此——增加前端总线的工作频率就提高了处理器与外界数据的交换能力，从而确保系统运行更快。

一、支持200MHz和266MHz前端总线的产品的差别

● B类Athlon与C类Athlon





100MHz DDR与133MHz DDR Athlon处理器

目前市场上有支持200MHz和266MHz前端总线频率的两种Athlon处理器，要想将二者区分开来，就必须了解它们的编号差别。Athlon处理器编号的最后一个字母如果是B就表明它的外频为100MHz DDR，如果是C，则代表该处理器的外频为133MHz DDR，也就是所谓的C类Athlon。

从目前的市场来看，只有1GHz或高于1GHz的Athlon才会采用133MHz DDR的外频，而Duron仍然采用原来的100MHz DDR，不过AMD处理器的外频都有非常强的超频能力，即使是B类Duron、Athlon也可以轻松超频到133MHz甚至更高。

小知识：

前端总线(简称FSB)：处理器与外界进行数据及指令交换所使用的通道，因此也被称为系统总线。AMD Duron和Athlon处理器的外频采用了DDR双倍数据率传输的方式，能在每个时钟脉冲信号的上升和下降沿都传输数据，这就相当于工作频率提高了一倍，虽然处理器的外频还是100/133MHz，但实际前端总线频率为200/266MHz。这就是AMD处理器200/266MHz前端总线频率的由来。其实Pentium 4的外频仍然是100MHz，只是采用了4倍传输方式才获得了400MHz的前端总线频率。计算处理器工作频率时，要用实际外频100或133MHz来计算，而在计算前端总线带宽时，就要用200或266MHz的前端总线频率来计算，这是需要注意的一个地方。

●KT133与KT133A芯片组

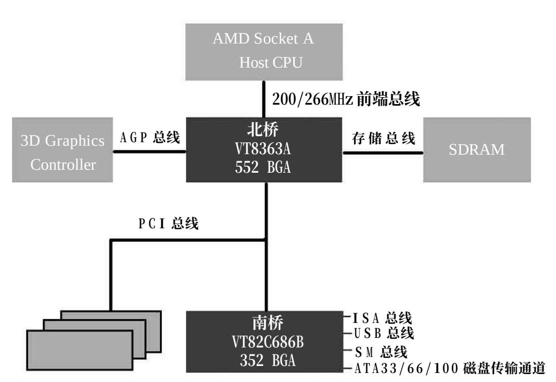
KT133A是KT133芯片组的改进型，其最大的区别就是直接支持133MHz DDR外频的C类Athlon处理器，前端总线的带宽也同时拓宽了33%。KT133的北桥芯片为VT8363，为陶瓷封装形式，其外频最高可超频到120MHz。KT133A的北桥芯片为VT8363A，有陶瓷封装和内嵌金属辅助散热封装两种形式。陶瓷封装的VT8363A的超频能力很强，可以在150MHz甚至更高的外频下工作，而后者的结构虽然更利于散热，但只能工作在140MHz或更低的外频上。

二、前端总线频率越高越好吗

前端总线在系统中的地位

以KT133A芯片组为例，主板上的总线系统主要包括有：处理器与北桥芯片间的前端总线（系统总线）、北桥芯片与主内存之间的存储总线、北桥芯片与图形芯片之间的AGP总线、北桥与南桥之间的PCI总线以及南桥与外设之间的ISA、USB总线等，数据和指令就在这些总线间相互传递。Intel系统的结构也与此类似，具体细节略有不同。

显然，提高各个总线的工作频率就能让整个系统更快的运行，而在这些总线中，北桥是连接各个总线的中心枢纽，但真正起到控制作用的仍然是处理器，



主板上的系统总线类别

因此处理器和北桥之间的前端总线带宽至关重要，而提高前端总线带宽的最简单的办法就是提高外频。

其实Intel早就开始了提升外频，从Pentium的66MHz到Pentium Ⅱ的100MHz，现在已经全面过渡到133MHz。与此同时，AMD也在Duron和Athlon上采用了100MHz DDR前端总线，并在KT133A芯片组和C类Athlon处理器上采用了133MHz DDR前端总线。

总线带宽 = 位宽 × 总线频率 ÷ 8

我们不难算出64bit位宽、100MHz DDR Duron、Athlon处理器的前端总线带宽为1600MB/s，而133MHz DDR Athlon的前端总线带宽为2128MB/s。同样也可以推算出64bit位宽、133MHz Pentium Ⅲ的前端总线带宽为1064MB/s，明显落后于Duron和Athlon，这就是Athlon性能超过同频率Pentium Ⅲ的原因。

实际应用测试

如果有两颗都是1GHz的Athlon处理器，其中一个按100MHz × 10的方式工作，另外一个按133MHz × 7.5的方式工作，你可能会毫不犹豫地选择后者，但前端总线频率对系统的影响到底大不大，还是通过实际测试来回答吧。

测试平台

CPU：1GHz Athlon处理器（分别按100MHz × 10及133MHz × 7.5方式工作）、Duron 750（超频到800MHz，分别按100MHz × 8及133MHz × 6的方式工作）

主板：Abit KT7A（KT133A芯片组）

内存：256MB PC133

显卡：GeForce2 Pro

系统：Win98 SE，安装VIA的4.31版四合一驱动、DirectX 8.0和12.40版的显卡驱动

测试时分别将处理器的外频设定在100和133MHz，通过测试成绩的对比来分析性能的变化。那么为什么不采用更高频率的外频来和100MHz对比呢？这是因为只有在100和133MHz时，主板才会将PCI和AGP频率按标准的33和66MHz来分频，如果使用160MHz的外频来测试，此时PCI和AGP的频率分别提高到40和80MHz，成绩当然提高较多，但已经无法单独看出提高前端总线频率的作用。



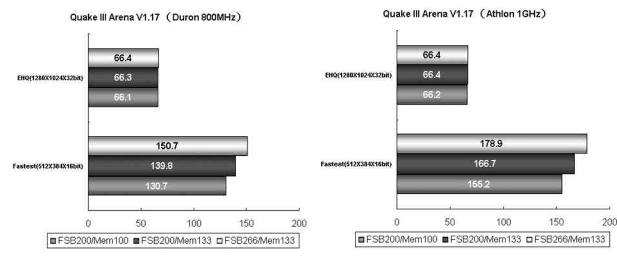
内存异步模式可单独增加33MHz的PCI频率

由于KT133(A)芯片组支持内存异步模式，存储总线可单独增加33MHz的频率，因此在处理器外频为100MHz DDR时，存储总线也可以工作在133MHz下，从中也可以了解单独增加存储总线频率对系统性能的影响。

●对低分辨率3D游戏作用明显

为了测试提高前端总线频率对3D游戏的影响，采用Quake Ⅲ Arena这个著名的3D射击类游戏，并根据低、高分辨率的得分变化来分析。

测试结果如图所示，当图形设置为低分辨率时，提高存储总线频率和前端总线频率分别获得了7%和15%的提高，增幅不小，而高分辨率时的速度变化就不太明显。

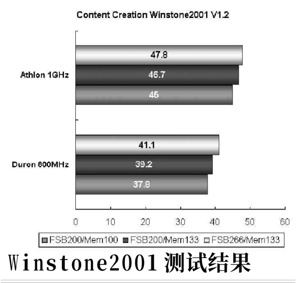


Quake Ⅲ Arena测试结果

在低分辨率模式下，显卡的处理能力并没有充分发挥出来，传输给显卡的数据越多，就能处理更多的3D图形，因此CPU速度和前端总线的频率起决定作用。而对高分辨率3D游戏，显卡的处理能力已经达到了极限，成为瓶颈，CPU送来再多的数据也只能等待，因此提高存储总线频率和前端总线频率对游戏速度没有什么影响。

●对综合商业应用性能影响较小

CC Winstone2001是一款多媒体性能测试工具，通过运行多种应用程序来考验系统的多媒体处理能力，测试时的运算量与用户实际使用的情况比较接近。测



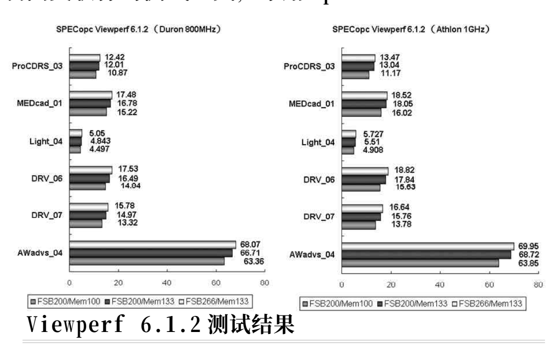
Winstone2001测试结果

试的结果如图所示，测试成绩有大约2~6%的提高。

综合商业性能牵涉的因素较多，CPU的工作频率、内存容量、硬盘速度、存储总线带宽和前端总线都会影响整体性能。但是商业应用主要涉及大量的数据运算，比起单纯提升前端总线频率，提升CPU运算能力起的作用更加明显。

●对专业3D制图的性能有较大改善

Viewperf 6.1.2是一个可以模拟6种常见3D工程制图类软件的测试工具，采用OpenGL API。

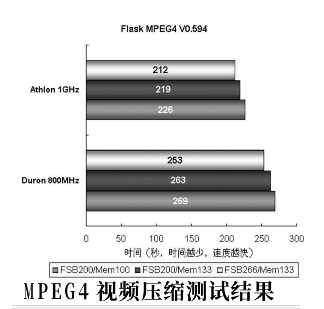


Viewperf 6.1.2测试结果

其中的DX-06测试项目是IBM数据可视化软件中的图形性能测试，主要用于科学计算一类软件的海量数据的图形化表示。进行此类测试时有大量的数据通过北桥在处理器前端总线、AGP总线和存储总线间传递，提高外频和内存频率就提高了数据吞吐量，使测试成绩有较明显的提高，甚至超过了对CPU速度的依赖。这意味着使用这类实用工具进行设计的用户在266MHz前端总线频率下能获得更快的速度。

●对视频压缩的速度影响不大

测试时采用DivX MPEG4转换工具将一段长约1分钟、容量为50MB的DVD视频文件压缩为720 × 304大小的DivX文件，通过计算压缩时间的变化来了解前端总线对性能的影响。



MPEG4视频压缩测试结果

在没有采用硬件级压缩时，视频压缩和转换主要依赖于CPU进行运算。从图中可以看出主要是CPU的速度决定了视频转换和压缩时间。同时，由于大量的数据通过北桥在处理器的前端总线、存储总线和PCI总线间传递，当前端总线频率提高到266MHz时，能把压缩速度提高3~7%。

分析总结

从上面的数据不难看出，由于计算机内部各个部分既相辅相成，又相互制约，存在瓶颈效应，不同的应用对系统的要求各不相同，例如高分辨率3D游戏对显卡的性能要求远高于PCI通道上的磁盘传输带宽；而数值运算类的软件就对CPU的运算速度依赖很大。因此，单单增加某方面的带宽还不能使整体性能有突飞猛进的提高。

另一方面，处理器是计算机系统的中心，而前端总线是处理器与外界联系的最主要通道，提高前端总线频率一定能改善系统性能，只是针对不同的应用，提高的幅度各不相同而已。多媒体播放、3D图形设计与游戏对外频变化的反应敏感，这是因为处理器、内存和显卡之间要交换大量的数据，提高前端总线频率就能明显提高数据传输速度。而对于商业应用、数据拷贝等应用来说，性能主要是受CPU运算速度和磁盘传输率的影响，单靠提高前端总线频率作用就不那么明显。

三、打造更高的前端总线频率

既然提高前端总线频率能获得性能的额外提升，那么我们在选择CPU和主板时要注意些什么呢？

如果你是一个3D游戏的玩家，或者经常进行3D图形设计，那么可以考虑购买和使用133MHz DDR外频的Athlon处理器，但一定要搭配支持133MHz DDR外频的KT133A或类似的主板，并在设定时将外频设定为133MHz。另外，可以购买KT133A主板，然后使用100MHz DDR外频的Duron或Athlon，通过降低倍频的方式来提升前端总线频率。这种方法的效果最理想。

较早购买的主板只支持100MHz DDR外频，而且只能超到110~120MHz左右，同时CPU、PCI、AGP和内存的频率也都提高了，能获得不少的性能提升。如果CPU超频能力一般，也可以用铅笔连接处理器上的L1铜桥来破解倍频，然后再采用降倍频升外频的方式来提高性能，但这要求主板支持跳线或BIOS设定CPU倍频。

对于喜欢超频的朋友来说，区区133MHz的频率并不能引起他们的兴趣，如果主板上KT133A芯片组的北桥芯片是陶瓷封装的，大多可以将CPU外频超频到150MHz或更高。不过大幅度提升外频时，也会提高AGP、内存和PCI总线的工作频率。主板在外频为100~127MHz时采用2/3 AGP分频和1/3 PCI分频，而在130~155MHz间采用1/2 AGP分频和1/4 PCI分频。因此在标准的100MHz和133MHz外频下，AGP和PCI总线的频率分别是标准的66MHz和33MHz，在110~127MHz或140~155MHz外频时，AGP和PCI总线频率就不标准了。所以，我们使用非标准外频时还要考虑显卡、内存、声卡和硬盘等设备的超频能力，避免损坏硬件和丢失数据。

```
- CPU FSB/PCI Clock
115/38MHz ..... [ ]
117/39MHz ..... [ ]
120/40MHz ..... [ ]
122/40MHz ..... [ ]
124/31MHz ..... [ ]
124/41MHz ..... [ ]
127/42MHz ..... [ ]
130/32MHz ..... [■]
↑↓:Move ENTER:Accept ESC:Abort
```
非标准的AGP、PCI总线频率



与初级用户谈超频

充分挖掘系统潜力

随着一些专为超频研发的软硬件的出现，使得超频愈发容易和普及。很多初学者对超频的意义和相关要点知之甚少，常因此引发诸多问题导致时间和金钱的浪费，那么超频的意义何在？在实施过程中应注意什么……

文/星　云

"超频"是众多电脑爱好者一直津津乐道的话题，甚至许多广告也将产品超频性能作为诉求点，加上众多针对超频而设计的软硬件产品的涌现，使得诸多DIYer加入了超频者的行列。其实，超频在DIY中并非一门十分简单的"功课"，它绝不仅是简单地改改跳线、涂涂硅脂，相反，一个超频高手从产品的选择、搭配到动手实践都必须具备较强的综合素质。作为一名有多年DIY经验的发烧友，笔者谈谈对超频的认识和经验。

超频第一要点

分析超频意义，明确超频目的

超频即让CPU、显示芯片等设备运行在高于标称频率下。由于CPU、显示芯片是由数量庞大的晶体管构成，根据电子学理论，晶体管在略高于设计频率下正常工作时，其寿命不会降低，适度超频也是安全的。事实上，出于生产和商业方面的考虑，出厂的芯片通常会有一定的运行频率余量，适当地超频可最大程度地发挥芯片的性能。例如，采用100MHz外频的Pentium Ⅲ 750MHz在6月初的价格为950元（价格仅供参考），采用133MHz外频的Pentium Ⅲ 1GHz处理器价格为1950元，倘若能将Pentium Ⅲ 750MHz超频至1GHz使用，就意味着净赚1000元。

不过，一些仅用电脑上网、打字以及玩玩小游戏的用户却一味希望将处理器频率超上一个甚至两个档次。殊不知，这是盲目超频的误区。超频前应明确目的，如果无需使用过高的工作频率，则根本不必超频或不必超得过高。尽管适度超频并不会损坏CPU，但超频导致的高温有可能造成电子迁移而慢性损坏CPU，并因此而失去质保。当然，热衷此道的发烧友另当别论。总之，够用就好是一个基本原则，不必为了超频而超频，而需根据实际应用合理运用。

超频第二要点

选择富有"潜力"的处理器

我们常听到所谓的"超频极品"处理器，其实，这是指处理器本身可工作在更高的频率上。因此，要想实现大幅度超频，选择颇具潜力的产品极其重要。一般来说，拥有良好超频潜质的产品通常有众多共性：

1.在低主频的处理器中（低于800MHz），低外频的产品更具超频潜力。例如，同是600MHz的Pentium Ⅲ处理器，100MHz外频的产品超频潜力较133MHz外频的更强。由于CPU及周边设备对高外频的承受极限都是有限的，即使CPU本身的极限频率非常高，但由于外频过高而使其它设备无法稳定工作。

2.在高主频处理器中（800MHz以上），低倍频的处理器更有超频潜力。对主频相同的处理器而言，外频低意味着倍频高，加之高主频处理器的超频潜力本来已不大，提升1MHz外频意味着提升一个倍频单位的主频，使处理器无法充分发挥潜力，直接超过主频极限而失败。这也是高频Celeron处理器超频能力欠佳的原因。

3.发热量小的处理器或显示芯片较有超频潜力。由于工作在高频率下的处理器发热量相当惊人，容易导致重启、死机等不稳定现象。因此，发热量小的产品拥有更好的超频潜力。不过，如果散热工作能做得较好，加上产品的耐热能力强，这一条可暂时不考虑。

4.对电源要求低的设备容易超频。一些CPU甚至要求主板持续稳定供应40A电流，这对现有电源提出了较高的要求。因此，这类产品要想超频难度非常大，而且高电流也将带来高温，更增大了不稳定性。

超频第三要点

重视周边设备，减少超频瓶颈

超频与周边产品也有密不可分的关系。以CPU超频为例，主板的好坏与否直接关系到超频能否成功。一款适合超频的主板要求有稳定的高外频工作能力和软跳线设置功能，并拥有AGP 2分频、PCI 4分频和内存异步运行的功能，可让用户根据需要自行设定最理想的超频工作环境。内存是超频能否成功的又一个重要因素，虽然很多主板都拥有异步内存功能，可让PC100的内存稳定工作在133MHz外频下，但这样做无法最大程度发挥系统性能而有违超频初衷。因此，一条频率在133MHz时，CAS能设为2的内存是必不可少的。在高外频下，显卡和硬盘的工作频率也相应提高。众所周知，当外频设为非标准频率（66MHz、100MHz、133MHz除外）时，AGP

和PCI总线频率也处于非标准状态下（AGP标准总线频率为66MHz，PCI为33MHz），此时过高的外频极可能导致AGP和PCI设备不正常。因此，这也是超频爱好者应注意的问题。一些不知名廉价低档显卡的AGP频率兼容性非常差，有的产品甚至只能运行在66MHz标准频率下，稍有超出就会死机。硬盘同样存在类似问题，不同品牌硬盘的超频能力也大不一样，而且超频性能与硬盘的性能并没有直接联系，一般来说，IBM硬盘可工作在相当高的PCI总线频率上，很适合超频。优质电源和风扇更是超频成功的重要保障。采用Pentium Ⅲ或Celeron处理器的系统对二者要求稍有缓和，因为它们对电流供应的要求和发热量都较低，而试图对Athlon和Duron超频的用户则必须配备优质电源和风扇。Athlon对电流的要求较高，发热量惊人，如果没有优秀的散热风扇极可能损坏处理器。

此外，主板上集成的AC'97软声卡也值得注意。出于成本的考虑，一些主板设计时将AC'97声卡的频率控制完全交给了PCI总线频率，没有另行安装晶振，当CPU超频至非标准外频时，集成AC'97声卡往往无法使用。虽然这对超频本身没有影响，但对实际使用却影响甚大，此时最好换合适的声卡。

超频第四要点

养成良好的超频工作习惯

对一些初次接触超频的用户来说，由于没有良好的操作规范常会造成意想不到的事故。首先，在接触电脑配件前，要做好人体的静电清除工作。电脑配件对静电非常敏感，一旦手上带有静电极可能瞬间导致设备损坏，最简单的清除方法是接触金属物品或自来水管，有条件的可配带接地的防静电环。随着夏季的来临，加上目前处理器的核心（Die）面积非常小，热量相当集中，因此确保处理器核心均匀涂上导热硅脂相当关键。尤其是采用Athlon、Duron和Pentium 4的系统。这三种处理器的发热量惊人，若不涂导热硅脂而直接安装散热片和风扇，超频后的结果很可能是CPU被烧毁。

有些超频工作需要对硬件调节，在再次启动电脑前，务必检查散热系统是否运行正常。简单地说，检查各风扇是否都已经开始工作，通过BIOS察看CPU的当前温度，以便及时更换散热效果更理想的风扇。

超频第五要点

规范超频流程，切莫盲目攀高

在一些人看来，超频其实非常简单。事实上，其中也有一个科学的操作流程规范，掌握合理的操作方法往往能事半功倍，否则不但无法达到预期的超频目的，甚至还会带来危险。

在超频前，事先检查标准工作条件下能否正常运行，尤其要注意CPU和显卡芯片的工作温度，若温度过高，说明散热设施准备不充分，经过检修或更新散热系统后再进行超频。一般而言，Pentium Ⅲ和Celeron处理器的正常核心温度为50℃左右，外部测温大概在40℃左右；而Athlon和Duron处理器没有核心温控探头，其测试结果为外部温度，通常在55℃左右。一旦在标准状态下，处理器工作温度超过上述参考值就需要更新考虑散热系统。

现在很多主板都可通过BIOS设置实现软件超频，更有一些产品带有逐兆超频功能，因此建议用户先以5MHz为单位，逐次提升外频，每次提升外频并成功开机后，先进入Windows操作系统进行SuperⅡ测试（该软件可到本刊网站驱动加油站下载），若能顺利通过104万位的SuperⅡ测试，则证明系统能稳定运行于这个频率，接下来可继续提升工作频率。直至无法顺利通过SuperⅡ测试，则返回前一次成功超频频率，并改以1MHz为单位提升外频，并重复刚才的测试检验过程，这样即可找出系统的真正超频极限。一些没有经验的用户常常一次将超频频率设得过高，这种盲目设置不仅难以成功，还极易损坏CPU。

在超频成功后，需要密切注意CPU的温度，尝试运行一些大型软件，监测CPU温度是否在安全范围内。一般来说，Pentium Ⅲ和Celeron的极限安全工作温度为70℃，而Athlon和Duron的极限安全工作温度为80℃，一旦接近甚至超越该极限，请立即降频。同时，在BIOS设置中务必打开风扇停转报警功能，防止因风扇停转而带来致命危机。

整个超频流程结束后，笔者最后要提醒您，仔细考虑自己是否需要让系统运行于超频状态下，即便是发烧友，如果现在的应用并不需要过高的工作频率，则不必让CPU一直运行于最大超频极限下。

超频第六要点

特殊时期，特殊手段

一些用户对电脑超频时处于寒冷的冬天，当时系统散热的要求相对较低。目前，随着炎热夏季的来临，即使开启空调也只能保证室温略低于30摄氏度，此时系统的散热系统面临严峻考验，尤其需要监控处理器温度，以及时更换效果更好的散热设备。最后需要说明的是，注意清除机箱内的积灰，积累过多的灰尘不但妨碍散热，还有可能导致电路间接触不良甚至短路。

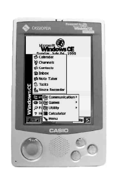
写在最后

其实，超频对大多数人来说并不是最终目的，现在CPU的频率已非常高，价格差距也并不大，超频反而要冒损坏CPU，失去质保的危险。从某种意义而言，超频已成为一种心理需求，而非现实需求。当然，成功超频中所得到的乐趣和感受是局外人无法体验的。总之，适度超频无可非议，盲目超频实不足取。 NH



驱动加油站





对于驱动加油站中的软件可以通过以下两种方式获得:
1.到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)下载
2.购买配套光盘《PC应用2001》第八辑

主板类

VIA芯片组系列主板	Windows	
4合1驱动 v4.32Beta	950KB	★★★
测试版本。		
AMD芯片组系列主板	Windows	
Driver Pack v1.20	2.1MB	★★★★★
AMD芯片组的驱动程序包,类似于VIA的4合1驱动。由AMD AGP驱动v1.20、AMD AGP Miniport驱动 v4.80、AMD AGP Filter驱动 v5.22版、AMD IDE Bus Master驱动 v1.32、AMD IRQ驱动 v1.11版。安装程序会按照系统情况自动判定需要安装综合驱动工具包的哪个部分,不需手工干预。		
AMD756/766南桥系列主板	Windows	
IDE BusMaster驱动 v1.36	1.2MB	★★★★
捷波618AF/618AS主板	DOS	
BIOS R01	256KB	★★★★
包含简体中文版恢复精灵功能		
Intel CPU	Windows	
Frequency ID Utility v3.6	1MB	★★★
最新版,通过查内部ID,确定Intel处理器的实际频率,可以判断被测试的处理器是否超频		

显卡类

NVIDIA TNT/GeForce系列图形芯片显卡	Win9x/Me	
驱动 v12.41	3.5MB	★★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列图形芯片显卡	Win2000/XP	
驱动 v12.41	3.6MB	★★★★★
NVIDIA TNT/GeForce系列图形芯片显卡	WinNT4	
驱动 v12.41	3.2MB	★★★★★
适用于采用NVIDIA TNT/TNT2,GeForce/GeForce2/Geforce3,Quadro/Quadro2系列芯片显卡。这是NVIDIA官方发布的12.41正式版,通过了微软WHQL认证。包括完全DirectX8优化支持,针对AMD Athlon及Intel Pentium 4处理器进行了优化,还改善了TwinView界面		
Matrox G200/400/450显卡	Windows	
System Utilities v2.08	1.8MB	★★★★
包括Matrox G200/400/450显卡最新版本BIOS,以及Matrox 显卡的工具包。包功以下功能:备份恢复显卡BIOS;让带TV功能的G200/400显卡DOS下支持TV输出;在Windows下方便设置G200/400/450显卡BIOS选项;干净的反安装操作系统中的Matrox软件;PCI/AGP检测工具		
Hercules 系列显卡	Windows	
3D Tweaker v2.0	1.6MB	★★★
适用 nVIDIA系列芯片显卡的大力神显卡的专用超频程序		

存储器类别

创新121032E刻录机	Win9x/Me	
Firmware v1.08	990KB	★★★
增强在多种品牌盘片上读写性能;解决了在部分主板BIOS中无法识别的问题;增强了从CD-Text Audio CD读CD-Text数据的能力		

声卡类

丽台4x Sound声卡	WinNT4	
驱动 v2.60	82KB	★★★
丽台4x Sound声卡	Win2000/Me	
驱动 v2.60	46KB	★★★
丽台6x Sound声卡	WinNT4	
驱动 v2.60	81KB	★★★
丽台6x Sound声卡	Win2000/Me	
驱动 v2.60	1.6MB	★★★
丽台4x/6x Sound声卡	Win9x	
驱动 v2.60	1.1MB	★★★

数码设备类

创新NOMAD Jukebox MP3播放器	Windows	
Firmware v2.90	800KB	★★★★★
1.多语言支持:法语/意大利语/德语/西班牙语/荷兰语,可惜还不支持中文;2.用电池指示图标表示电池剩余;3.增强的乱序播放和随机排列播放表;4.增强的音轨管理;5.增强的快进和快退性能;5.更好的前后跳音轨管理		
创新NOMAD II MP3播放器	Windows	
Firmware v3.03	410KB	★★★
支持128MB Smartmedia卡		
创新NOMAD IIc MP3播放器	Windows	
Firmware v1.03	450KB	★★★
支持128MB Smartmedia卡		

网络类

Realtek RTL 8139/A/B/C/8130网卡	Windows	
Ndis3/4/5 驱动补丁	250KB	★★★

输入输出设备类

罗技WingMan系列游戏设备	Windows	
驱动 v4.00	8.8MB	★★★
包括对罗技以下产品支持:WingMan Rumblepad/Formula GP USB/Precision USB、/Force 3D/Strike Force 3D/Formula Force GP/Attack 2/ActionPad/Force/Formula Force/Formula/Gamepad/Gamepad Extreme/Extreme Digital/Interceptor/WingMan Gamepad/Cyberman 2/Thunderpad Digital		

岁月"留"声

——音乐相册光盘的制作

本栏目于今年第9期上登载了刻录个人照片VCD的方法，引起了许多读者的兴趣。单调的照片画面播放难免让人乏味，如果观看照片的时候来上几段优雅的音乐，想必让人心旷神怡。

文/图 江流石

上次我们介绍的是专门制作相片VCD的卡丽来软件，使用比较简便。不过其专业版价格很高，普通玩家较难接受；心动版的功能又有限。其实相片VCD用WinOnCD这样的软件也可以制作，不过使用稍微复杂一些。WinOnCD 3.8的Music album是一个音乐相册制作模块，使用这个模块，我们可以轻易制作出带背景音乐的相片VCD。

一、准备素材

1.音乐相册的播放形式

制作音乐相册的素材有音乐和图像两大类。播放时，声音作为音乐相册的主题并配以屏幕显示的静态图像。

如果从参照选单型VCD 2.0的播放形式来看，音乐相册属于二级选单型，且只有两级选单。第一级是"相册选择菜单"，第二级是"曲目选择菜单"。每张光盘可以有一个或一个以上相册，每个相册可以有一个或一个以上曲目(不可以是空相册)，每个曲目包括音乐、图像以及背景图像三个素材。其中，音乐素材是最基本的，图像和背景图像可有可无。在播放音乐素材的同时，播放窗口中静态背景图像和嵌套在背景图像右下方四分之一大小的静态图像同时显示。与VCD 2.0播放静态图像不同的是，在音乐相册中，一首曲目在从头至尾的播放过程中，只能播放一对背景和图像，而不能有多个图像进行顺序播放。播放音乐相册光盘时，我们可以通过两级选单来选择相册或曲目，其播放画面有三种形式：即一级相册选单、二级曲目选单以及曲目播放画面，分别见图1的上、中、下图。







图1

2.准备音乐素材

音乐素材的格式有四种，即WAV、MP3、MPA文件以及CD唱片。

不同的WAV文件可能会有不同的速率参数，只有选用44100Hz/16bit/立体声的WAV文件制作的音乐相册，才能具有较高的回放品质。

MP3文件压缩比高，回放品质较好。但是，用MP3作为素材要注意三个问题，一是有些MP3文件压缩前的素材源本身有瑕疵，制作音乐相册后常常出现断音和爆音；其次是一些因为压缩操作方式的不同或选用不同压缩工具导致MP3文件质量不佳；再有，一些MP3与CD品质相差甚远，这是由于压缩MP3的音源没有用44100Hz/16bit/立体声的参数要求进行压缩所致。

MPA文件是由MPG视频文件中分离出来的音频流格式文件，品质较高，符合音乐相册的音源要求。

在音乐相册中，无论哪种格式的音乐素材，声音最终是以MPA格式存储的。因此，以上四种素材除MPA文件直接应用在音乐相册中外，其余三种在制作过程中WinOnCD先将其压缩为MPA格式，然后再刻录为光盘。在压缩过程中，WinOnCD将把每个素材压缩为同名MPA文件并存放在其临时工作目录下，制作结束即被删除，如果提前将其备份，则可留待日后再用，免去再次压缩耗时之苦。

由此看来，音乐相册不仅仅在于欣赏靓丽图画的

同时可以聆听美妙的音乐，而且可以在保证较高品质的音乐回放前提下获得数倍于CD的存储容量，同时还弥补了播放MP3那只闻其声不见其影的单调乏味感。

3.准备图像素材

图像素材的用途有两种，一是用于菜单或曲目播放的背景图像，二是嵌套于曲目播放背景中的图像，所支持的图像格式为BMP和JPG。选择图像分辨率不必追求过高，这是由于音乐相册主要应用于屏幕播放，尤其素材选自扫描图像时，扫描分辨率不必过高，这一点和用于打印或印刷输出是完全不同的。

(1)用于背景图像

背景图像只能从WinOnCD的系统背景库中选择，其中自带28个背景图像文件，如果选用自己的图像文件则需提前将其拷贝到WinOnCD的背景库中，其默认路径是C:\Program Files\Roxio\WinOnCD\Images\Bck。

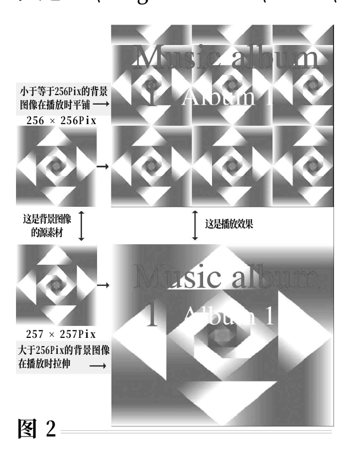


图2

当背景图像任意一边大于256Pix时，将在播放时拉伸至满屏（或满窗口），小于256Pix时将以原大小从左下角开始平铺。因此，凡属底纹类型的图像，可根据纹理特点以及需要在屏幕上的显示效果来决定是否平铺以及尺寸大小和比例。否则，任意一边应该大于256Pix，以免平铺，如图2。

(2)曲目播放画面中嵌套的图像

嵌套图像的效果请参考图1下的注释。播放时，其大小为背景的四分之一，且保持原比例。图像的四周还可以添加边框作为修饰，与背景图像的选择一样的是，作为边框的图像文件也只能从WinOnCD的系统边框库中选择，其中自带24个边框图像，如果用户选用自己的边框图像则需提前将其拷贝到WinOnCD的边框库中，其默认路径是C:\Program Files\Roxio\WinOnCD\Images\Mask。

二、版面编辑窗口介绍

1.建立一个新的项目文件

启动WinOnCD以后，首先在新项目窗口（New Project）选择“Audio”选项，在这个选项卡中有四种刻录类型可选（图3），制作音乐相册可左键单击“Music album”图标。右下角“Project”输入框内是

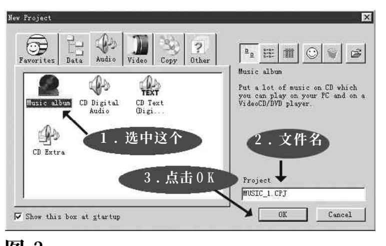


图3

系统内建的项目文件名，默认是MUSIC_1.CPJ，用户可以进行修改或键入一个新的文件名。建立项目文件的历史信息保存在Windows系统目录下的WINONCD.INI文件中，当以后再建立新的项目时，系统会从INI文件中读取内建文件名的信息并自动将其最后一个数字依次递增“1”而进行新的命名。无论是系统还是用户建立的项目文件都会根据INI文件中的历史记录列表于这个窗口以供快速选择。文件名的命名完成后，点击“OK”按钮即可进入编辑版面窗口，初始版面请见图4。

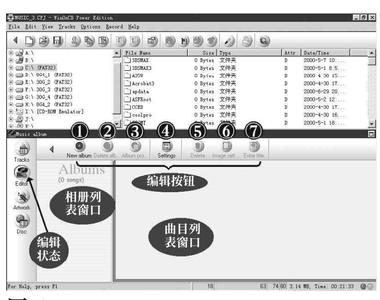


图4

2.认识窗口及主要操作按钮

上半部是源窗口，下半部是目标窗口，系统启动后目标窗口默认的是编辑状态（左侧Editor按钮）。

目标窗口左半部是相册列表窗口，一般以一张源CD唱片或同一类曲目作为一个相册，每张音乐相册光盘可以建立多个这样的相册。右半部是曲目列表窗口，显示的是当前激活相册中的曲目。目标窗口的列表都以大图标形式显示。

目标窗口的上边有一排编辑按钮，大多数编辑操作是通过这些按钮来完成的，各按钮名称介绍如下。对应的部位在图4、图5以及图10中标注为①~⑦。

①New album：建立新的相册。

②Delete album：删除相册。

③Album Properties：相册属性。

④Settings：音乐相册光盘的设置。

⑤Delete：删除曲目（包括音乐和图像）。

⑥Image Settings：图像设置。

⑦Enter Title：设置曲目的标题和艺术家名称。

以上⑤、⑥、⑦三个按钮只有在激活某个曲目时（左键单击曲目图标），方可进行操作或打开相应设置窗口。

这七个按钮的具体使用将在下面的版面编辑中陆续介绍。

三、版面的编辑操作

制作音乐相册光盘的版面编辑和设置的主要对象有“音乐相册光盘”、“相册选择菜单”、“曲目选择菜单”、“曲目播放画面”、“相册”以及“曲目”。.编辑的操作要点主要有以下5个。

1.建立新的相册和删除相册

每当点击一次“New album”按钮则在相册列表窗口出现一个相册图标，各个不同的相册图标均用不同颜色表示，图标是个立体的唱片封套，其上标注为Album 1、Album 2、Album 3等，这是系统默认的相册名称，如图5，用户也可以将相册名称修改为自己的内容。在唱片封套图标的内部隐约可见一张CD唱片，新建立的相册或当激活某个相册时（左键单击相册图标），对应封套内的CD唱片即可弹出约三分之一（图5或图10部位“A”的相册），表示这个相册被打开，并且可以在右边窗口进行素材添加或曲目编辑等操作。如果打开一个已经含有素材的相册时，则在右边窗口列出其中的曲目，请见以下介绍的图10的部位“D”。当打开一个已经存在的CPJ项目文件时，系统默认激活第一个相册。

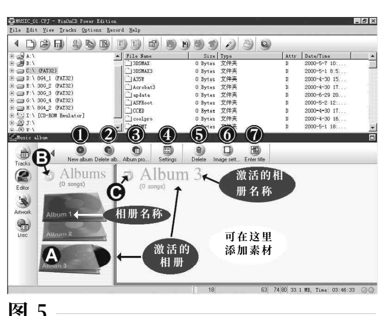


图5

本例在图5这一步建立了三个新的相册，以供下面进行编辑之用。

删除相册只需激活相应相册并点击"Delete album"按钮即可。

2.“音乐相册光盘”及“相册选择菜单”的设置

一个新的编辑版面，如果没有经过上一步建立相册的话，尽管可以进行本小节所描述的设置操作，但不能进行预览设置效果。

点击“Settings”按钮即可打开“音乐相册光盘”的设置窗口（双击左窗口空白处具有同样功效），在这个窗口中，可以对“音乐相册光盘”的标题（卷标）、“相册选择菜单”的背景图像、菜单中的文字字体以及颜色等等内容进行编辑设置。这个窗口共有三个选项，如图6。

(1) General

如图6的上图。在“Project”输入框中可以键入光盘的标题，播放时将显示在“相册选择菜单”中，请参考图1的上图。系统默认标题为“Music Album”。字型大小则由系统根据字数多少反比例随机而定，一般最多每行15个汉字左右尚可清晰可辨，标题的内容同时也是光盘的卷标，但作为卷标应用时，系统只取前11个半角字符（若有空格则忽略），如果是汉字标题的话，需要注意第11和第12个半角字符不能是汉字，否则，在Windows中的光盘卷标只能显示前5个汉字，第六个汉字将以下划线来表示。“General”选项的另一个复选框是“CD will contain......”，如果选中，则在刻录后的成品光盘中附带WinOnCD的VCD播放器。

(2) Main menu

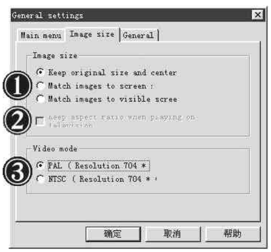
主菜单（相册选择菜单）共有六个设置项，分别标注于图6之中图的部位①~⑥，点击相应按钮即可进行设置。



选项卡General



选项卡Main menu


选项卡Image size

“音乐像册光盘”及“像册选择菜单”的设置

图6

①设置“相册选择菜单”中的光盘标题、相册序号所用字体。在“General”选项卡中输入的文字可以在这里选择字体。

②设置“相册选择菜单”中的相册名称所用字体颜色（需在下述部位⑥使用用户设定方式）。

③设置“相册选择菜单”中的光盘标题和相册序号所用字体颜色（需在下述部位⑥使用用户设定方式）。

④选择“相册选择菜单”的背景图像，请参考准备素材一节。

⑤背景图像色调调整。分七级可调，左端保持不变，右端是灰阶。

⑥字体颜色设定方式。以上关于字体颜色的设定有两种设定方式，一种是系统默认方式，即选中此项系统将根据所选背景图像的色调自动设定相册名称、光盘标题及相册序号的字体颜色，此时用户将不能对上述部位②或③进行颜色选择。另一种是用户设定方式，即不选择此项时，用户可以点击上述部位②或③

的按钮进行颜色选择。

(3) Image size

这个选项共有三个设置项，请见图6的下图。

其中部位①是设置背景图像外观比例的显示模式，三个选择项的实际显示结果都是根据窗口或屏幕尺寸平铺，与预览效果有所差异，所以任选其一即可。

部位②只有在部位①选择第二、三项时方可激活，虽然这是设置电视机的外观比例显示模式。

部位③是视频制式选择，有PAL和NTSC两个选项。对于自带播放器的窗口显示来说，其大小PAL制式为704×576，NTSC制式是704×480。而其它播放软件如超级解霸、XingMPEGPlayer等，其窗口播放为自带播放器的1/4大小，即352×288和352×240。所以，制式的选择和背景图像的尺寸比例有关，选择背景图像的比例要符合或接近所选制式，以减小背景图像的比例变形。请参考上面介绍的背景图像素材准备的相关内容。



图7

在这一步骤中，我们输入了光盘标题——“Music album 01 异国风情 经典名曲”，播放时西文和汉字各显示一行。还设置了相册选单文字的字体和颜色、选择了一幅用户背景图像，并设置为PAL制式等等。这些设置的效果可以点击“相册选择菜单预览”按钮进行察看，其位置在图5的部位“B”，预览效果请见图7。

3.“相册”以及“曲目选择菜单”的设置

“相册”及“曲目选择菜单”的主要设置内容有：相册的名称、曲目选择菜单的背景图像、菜单中的文字字体及颜色等。点击图5部位③的“相册属性”按钮即可打开“相册”设置窗口，如图8，双击相册图标或双击右侧曲目列表窗口空白处同样可以打开“相册”设置窗口。这个窗口共有七设置项，分别标注于图中的部位①~⑦。



图8

①相册名称输入框。这里输入的相册名称直接显示在“相册选择菜单”中，同时，用户输入的相册名称也将替换系统默认的相册名称Album(n)。在“相册选择菜单”中，可能包括多个这样的相册名称，所以输入的文字数量不要过多，以免选单的文字字型过小、拥挤不堪而不易辨认。

②设置“曲目选择菜单”中的相册名称、曲目名称所用字体。

③设置“曲目选择菜单”中的相册名称所用字体颜色（需在下述部位⑦使用用户设定方式）。

④设置“曲目选择菜单”中的曲目名称所用字体颜色（需在下述部位⑦使用用户设定方式）。

上述字体及其颜色的设置效果同时还应用在播放画面中，请比较图1的中图和下图。也就是说，这里所设置的文字效果在“曲目选择菜单”中和曲目的播放画面中的效果是完全一样的。

⑤选择“曲目选择菜单”的背景图像，请参考准备素材一节。

⑥背景图像色调调整，请参见“相册选择菜单”的设置。

⑦字体颜色设定方式，请参见“相册选择菜单”的设置。

全部设置完成后，点击“OK”按钮即可退出设置窗口。

在这一步骤中，笔者输入了三个相册的名称，部落号角、拉丁风情、小号金曲，并设置了曲目选择菜单文字的字体和颜色以及背景图像等等。



图9

现在，由于已经输入了相册名称，如果再预览相册选择菜单的话，就是一个完整的相册选择菜单画面了，即图1的上图。与图7比较，Album(n)等，已经被刚才输入的相册名称所替换。如果点击图5部位C的“曲目选择菜单”预览按钮，所看到的是只有相册名称而无曲目名称选择项的“曲目选择菜单”，如图9，曲目名称等信息要在下一步添加素材以后方可显示。

以上关于相册以及“曲目选择菜单”的设置只对当前相册有效，各个不同相册可以分别设置不同的背景图像，一个相册所设置的背景对本相册内的所有曲目都是有效的，即同一个相册内的所有曲目的背景都是相同的。但是，一个相册内的不同曲目可以分别嵌套不同的图像，其嵌套设置是通过下面将要讲到的“Settings”按钮来完成的。

4.添加和设置曲目

前面已经讲了，一个曲目包括音乐、图像以及背景图像三种素材，背景图像素材已经在上一步“曲目选择菜单”中进行设置了，而音乐和图像素材的添加

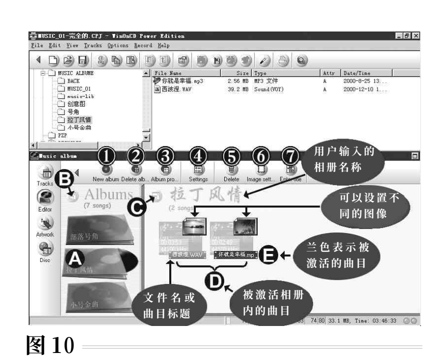


图10

和设置是在下面介绍的三个步骤中完成的。图10是已经编辑好的版面。

(1)在相册内添加音乐素材

添加音乐素材首先需要打开一个相册，如果这个相册内没有音乐素材则不能添加图像素材，图像素材是附加于某个音乐素材的。因此，一个曲目必须要有音乐素材而图像素材不是必须的。

添加音乐素材采取“拖动”方式，在源窗口选择素材并从源窗口直接拖放到曲目列表窗口的空白处即可，在源窗口也可以选择多个素材同时拖动。素材添加到目标窗口以后，每个素材将以图标表示，在其右下角的长方框内是曲目的名称，系统默认使用素材的文件名。曲目名称由曲目标题和艺术家名称两部分表示，在下面将要讲到的关于曲目标题和艺术家名称设置项中可以进行用户所需内容的修改。曲目名称的文字内容将显示在“曲目选择菜单”和曲目播放画面中。一个被激活的曲目图标的曲目名称文字底色为蓝色，以示区别，请见图10的部位“E”。在编辑过程中，我们可以播放试听音乐素材。删除曲目只需激活之并点击“Delete”按钮，这个曲目所包含的音乐素材和图像素材将被全部删除。

(2)输入曲目的标题和艺术家名称

激活一个图标并点击“Enter Title”按钮即可弹出输入窗口。其中，“Title”输入框是曲目标题，我们可以输入音乐或歌曲的名称，“Arti”输入框是艺术家名称，可以输入音乐家、作曲家、演唱演奏者的名字，这里输入的两项内容将替代上述图10中曲目图标的文件名。

WinOnCD把用户每次输入的标题和艺术家的内容都保存在Windows系统目录下的CDDBBASE.INI文件中，以后只要素材及其路径没有变化，这些内容仍可重复使用。



图11

在这两个步骤中，我们添加了音乐素材、设置了曲目名称中的“标题和”和“艺术家”。如果点击“曲目选择菜单”预览按钮可观看效果。

(3)添加和设置图像素材

添加图像素材与添加音乐素材惟一不同的是需要将其拖放到音乐素材的图标上而不是窗口的空白处，每个音乐素材只能包含一个图像素材，添加图像到已经包含图像素材的曲目时，新的图像将自动替代原有图像，图像素材不能单独删除，只能拖入新的图像替换。如果激活一个曲目图标并点击“Image Settings”按钮，即可弹出图像设置窗口，如图11。

在这个设置窗口中共有三个设置项目。分别标注在图11的部位①～③。

①选择图像的边框，请参考准备素材一节。

②设置图像旋转角度。

③设置注释文字。选中“Add text”复选框时，则可以在下面的输入框中输入关于这首曲目的注释信息，当曲目播放时，这些信息将显示在播放画面左侧中部(图12)。注释文字的字体、颜色和“曲目选择菜单”对应的曲目名称的设置相同。



图12

在这一步骤中，我们添加了图像素材、设置了边框，并输入了注释信息，这些效果将显示在曲目播放画面中，右键点击曲目图标即可预览，请见图12。

通过以上若干步骤，我们已经完成了一个音乐相册的编辑制作过程。需要特别注意的是，在版面编辑的全过程中请不要转换为“Tracks”方式进行诸如插入、删除轨迹的任何操作，操作不当将会破坏音乐相册光盘的格式而导致播放不正常或不能播放。“Tracks”方式的删除系统“Video Track”轨，将完全删除相册内的全部内容。

四、播放

需要说明的是，尽管我们制作的是音乐相册，看来似乎这是“音乐CD”的刻录格式，其实不然，Music Album属于一种非标准的VCD格式。因此，不能被老型号VCD机识别，在支持VCD 2.0的机型上虽然能够识别，但往往不能正常播放曲目。虽然我们可以在电脑上使用VCD播放软件来进行播放。

WinOnCD的音乐相册光盘的目录与文件结构和普通VCD 2.0光盘一样，但在根目录下存放了自带播放器。在目录SEGMENT下存放着若干*.DAT文件，这就是各级选单和播放曲目，使用相关播放器直接播放即可。 NH



显示器制造全景实录

Monitor

来到美丽的厦门，记者感觉仿佛置身于一个花园般的旅游城市，清爽的街道、遍地的鲜花和标志现代文明的巨幅广告牌点缀着这个风光动人的小岛，位于厦门火炬高新技术开发区的厦华显示器公司就是记者此行的目的地……

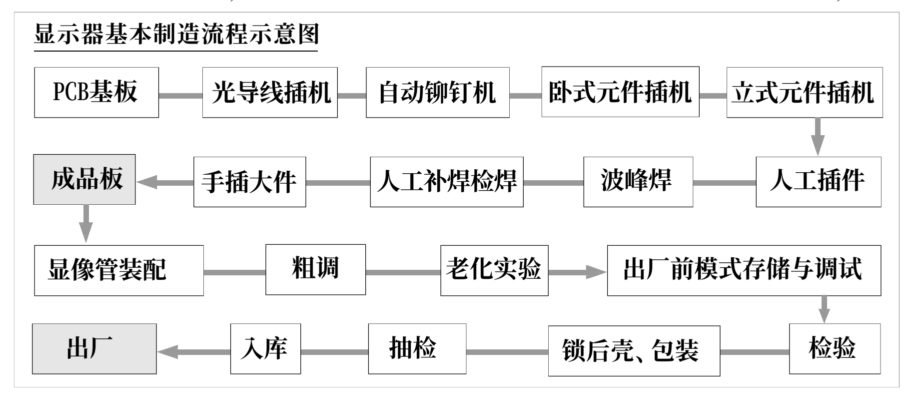
文/图 樊 伟

本刊前几期分别报道了机箱、光驱等电脑配件的生产全过程，为读者提供了详实的电脑硬件生产第一线全景实录。您在本文中将看到显示器的生产全过程，从中了解到显示器是如何一步一步由各种元件组装、检测并走下生产线的。

言归正传，请跟随本刊记者参观显示器的生产全过程。此次参观的厦华显示器公司是一家专业显示器供应商，除了自有品牌产品外，同时也为多家知名品牌电脑厂商供应配套显示器。由于在电脑使用过程中，显示器与用户的关系极为密切，凭借肉眼即可直观地判断其优劣，因此从最初的设计、选材到生产过程的每一个环节，工厂都采用了严格的工艺控制和完善的质量检测，以确保产品符合各项检测标准并最终得到用户的认可，所有这一切您都将在本文中了解到。

一、显示器制造基本流程

简单地讲，我们经常使用的CRT（阴极射线管）显示器可大致分为三部分：显示器控制电路板（主板）、显像管和外壳，其中显像管通常作为一个整件从显像管生产商引进。因此，一般而言显示器的制造主要包括显示器控制电路板的设计和制造、显示器外壳的设计和制造、显像管、控制电路板和外壳的组装、半成品的调试、检验等几大步骤，而控制电路板的制造则是重中之重。

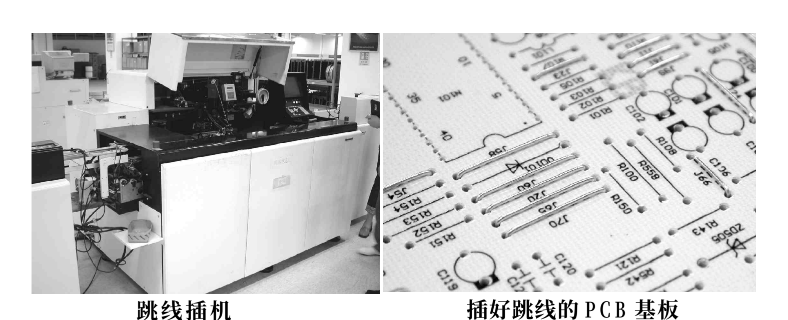


二、显示器电路板的制造

在任何一台CRT显示器中，内部都有一块作用极为重要的控制电路板，由于普通用户平时无法看到显示器内部状况，对其知之甚少。这块控制电路板是作为一个独立部件单独设计并生产的，它主要包括MCU控制电路、行扫描电路、场扫描电路、预视放电路和末级视放电路等部分（和大家熟知的电视机中所采用的电路类似），其主要作用是对输入信号进行识别、处理和对图像进行调整，并通过行偏转线路和场偏转线路为显像管提供25kV左右的阳极高压，推动行和场偏转线圈，进行行和场扫描。下面您会看到控制电路板的详细生产工艺流程。

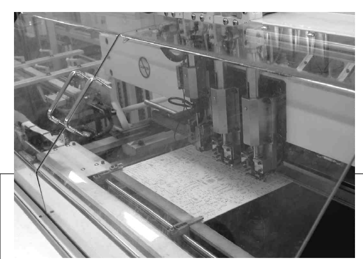
1. 插跳线(插光铜线)

首先需要说明的是，这里的跳线与主板上的跳线完全不同。插跳线是对主板布线设计的补充，通过在PCB板上插跳线的方法可将PCB基板的电路修改至符合设计要求。这一切工作都得通过光导线插机（也叫跳线插机）完成，它根据事先编制的程序要求将铜丝插入PCB板适当的孔内，实现对PCB电


跳线插机　　插好跳线的PCB基板

路的修改。现场的光导线插机插跳线的频率非常高，达到了0.13秒/条的速度，基本不会出现误插。PCB在插好跳线后就准备进入下一道工序：铆钉。

2.自动铆钉机


自动铆钉机，打在孔中的铆钉能有效保护PCB电路板，提高产品可靠性。

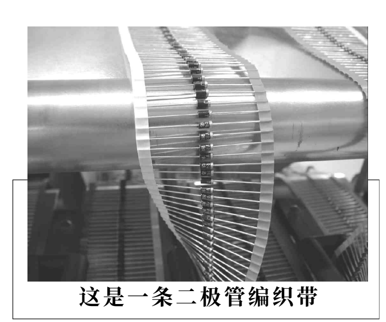
接下来，插好跳线的PCB基板就要准备在其表面插上各种不同的电子元件。在进行这一工作之前尚需做一些必要的准备工作，在PCB板适当的部位打入铆钉即是其中一步，其作用是保护PCB电路板，提高产品的可靠性。由于显示器在运输和使用过程中会遭遇不同程度的震动，极易导致一些焊接大件的孔位因震动而出现裂纹，甚至导致放电、短路，因此需在PCB板上适当的孔位上铆钉。这种铆钉是一种空心的铜镀锡“小管”，利用铆钉机巨大的机械压力铆在PCB板孔中，并在PCB背部“炸”开使之牢牢固定在板上。经过这一道工序处理后的PCB板就可以正式插电子元件了。

3.机插元件

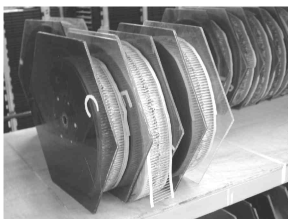
整个PCB板上的机插元件可分为两部分，一是卧式元件插入，二是立式元件插入。

卧式元件插机简称为“卧插机”，其作用是在PCB板上高速插入小型电子元件，主要包括一些电阻、小功率电感和二极管等紧贴PCB表面的卧式元件。根据自动化程度的高低，这里的卧式元件插机又分为半自动和全自动两种。前者在插入电子元件前，需做一些辅助工作；后者则可一步完成整个插件工作。下面，先看看半自动卧式元件插机的工作全过程。

我们平时在电子城见到的各种电子元件都是一颗颗分散出售的，这显然不可能用于全自动工业化生产。因此，人们想出一个好办法，将相同的电子元件在出厂前编成一条带（俗称一次编织带），显示器工厂在购买这种一次编织带后，利用可编程元件编带机将不同元件的一次编织带根据需要剪切并进行第二次编排，做成符合插件要求的新编织带。这种有各种不同元件的编织带也被称为二次编织带。至此，插件的前期工作也就准备完毕，接下来就可把二次编织带送往卧式元件插机，由事先编制的程序控制，按照一定的顺序在PCB板上插入各种卧式元件。

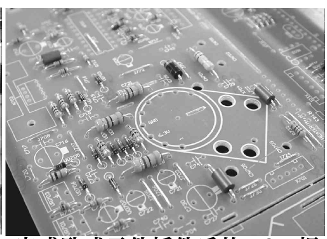

这是一条二极管编织带

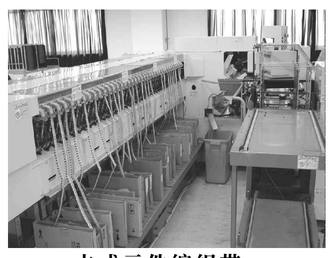

各种不同的卧式元件编织带经过这条长长的元件编织机加工

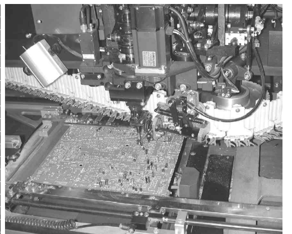

加工后的二次编织带

而全自动卧式元件插机又称为“连体机”或“复合机”，其英文名为“VCD Sequencer 8”(Variable Center Distance Sequencer)，直译即为“可变中心距编序机”。目前，全球主要有两家公司生产这种尖端设备：美国环球(Universal)和日本松下(Panasonic)。它将元件的编织和PCB插件合为一体，自动化程度更高。技术人员只需将一次元件编织带安装在机器上，它即可按程序要求自动排列元件顺序进行PCB插件，得到的成品与半自动卧式元件插机完全相同。

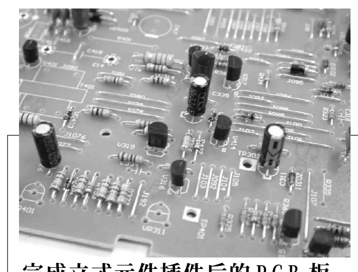

这台价值约30万美元的全自动卧式元件插机，最高插件速度可达到0.15秒/件。


完成卧式元件插件后的PCB板


立式元件编织带


立式元件插机

立式元件插机又名“立插机”，其作用是在PCB板上插入立式电子元件，包括电解电容、薄膜电容、晶体管和一些立式小IC等，这些元件的特点是体积相对较大，而且在PCB表面有一定高度，不便于采用卧式插件。与卧式元件插机类似，这里也需要将不同的电子元件预先按一定顺序编织成二次元件编织带，再送入机器插件。经过这道工序处理后的PCB板就完成了基本元件的布局，称为机插成品板，即将送入下一个工段。


完成立式元件插件后的PCB板

4.波峰焊

完成机器插件后的PCB机插成品板，接下来进入人工插件和波峰焊两个重要工序。我们跟随生产流程来到一个新工段，在这里并行分布着多条长长的流水线，每条流水线上均依次进行着相同的工序，也就是说在这里每一条流水线的作用是相同的，可根据产量的要求来调整运行流水线的数目。


这是一条正在运行的流水线


人工插件

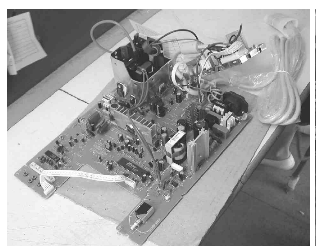

波峰焊

首先在PCB板上安装测量端针，其作用是引出PCB板内部的一些测试点，方便检测电压。然后，开始为波峰焊做准备，在PCB板两端安放金属夹条以垫高PCB板，方便通过波峰焊时，高温液态锡只浸没PCB板底部的元件针脚，而不污染整个PCB板；由于控制电路板上一些体积较大的元件不可能用插件机安放，因此需人工插件，这些大体积元件包括散热片、屏蔽罩、IC芯片、塑料元件等。当人工插件完成后，PCB板就开始


人工检焊补焊


焊装大件

送入波峰焊接机中，整个过程需经过喷涂助焊剂、预热、过锡峰和冷却四个步骤，锡炉内部的温度可高达230～240℃。PCB板在经过波峰焊后，可清晰地看到PCB板背部的每一个插件引脚都已均匀地“吃饱”了焊锡，为确保全部元件的针脚都已稳妥焊牢，还需经过人工补焊检焊。最后安装、焊接一些无法通过波峰焊的大型元件，如行管、行输出变压器、散热器组件等，同时根据设计要求在一些元件上配给各种连线。这样，一台显示器的控制电路板就诞生了。



控制电路成品板


在这里，技术人员对刚出炉的控制电路板做初步检测，不合格产品将被选出并返工。

三、总装

经过初检合格的显示器控制电路板将送入下一个工段——总装。在这里，我们平时使用的显示器正一步步凸现出来，心里也伴随着一丝丝成功的喜悦。要装配显像管自然少不了塑料外壳，主要包括面框和后壳两部分。一般来说，这种塑料外壳是由相配套的注塑车间按外观设计要求生产，并送到总装车间。我们首先看到装配工人在给显示器的塑料面框安装调节各


在面框上安装飞梭


固定CRT显像管

项参数的飞梭。装好飞梭的面框传递到下一道工序，在这里装配工人将引进的显像管从泡沫塑料包装中取出，小心翼翼地安置在面框中，并用螺钉将四角紧紧固定，然后围绕显像管安装消磁线圈和旋转线圈，接下来开始准备与控制电路板相连。装配工人将合格的控制电路板从流水线上取出并固定在面框上，然后依次将显像管上的偏转线圈、消磁线圈、旋转线圈、调节飞梭、地线与控制电路板相连接，至此一台显示器的硬件部分已基本完成，剩下的将是极为重要的调试工序，它是显示器能正常工作的保障。


装控制电路板　　初装完毕的半成品

四、老化试验及调试

每一台显示器在出厂前，工厂需对其进行多项测试，其中老化实验是一项相当耗时也是非常重要的测试。通过模拟苛刻的工作环境，考察显示器在恶劣环境下的工作能力，一旦出现问题可及时解决，尽量降低出厂成品的故障率。老化室与外界环境相对隔离，透过玻璃墙可从外界观察内部的工作状况。为进一步了解内部情况，我们从旁边的一扇小门进入，顿觉身处炎热的三伏盛夏，这里室温控制在40℃，湿度为30%，显示器内部的工作温度则达到了60℃，与空调房中工作的显示器相比，这里可谓是显示器工作的“地狱”。


老化房内的生产流水线共四层，显示器出厂前都要在40℃高温下进行较长时间的通电老化试验。

显示器通过老化试验后，意味着产品在硬件上已符合工艺标准和质量要求，接下来需对显示器进行调试和设置。在调试车间，首先映入眼帘的是技术人员正在对流水线上半成品显示器的显像管进行消磁，确保显示图像和色彩的准确性；而后是电压调整，通过输入标准测试信号并根据不同的产品标准要求，为显示器调整和设置相符合的电压；平时，我们常提到的工厂模式设置也是在这里进行的，利用显示器信号线上的SCL（串行时钟线）和SDA（串行数据线）与模式自动存储仪相连，并通过I^2C总线控制将各种模式的存储数据写入显示器的存储芯片中，一旦用户需恢复出厂设置即可利用这里存储的数据；接下来是调整会聚和白平衡，调节会聚是在输入白色方格和紫色方格信号后，通过调整显像管管颈上的四级和六级磁环使RGB重合（不出现色彩错位），而白平衡的调节则是利用软件将相应的AD（模拟和数字）数值通过I^2C总线控制直接写入存储芯片。


调整会聚和白平衡

上述几项调试完成后有一个线上检验工序，可即时检测上述调试是否正确完成，一旦发现问题立即返工，而合格的半成品则进入下一道工序——点漆。它的作用是固定调试过程中已确定的磁环位置，以防因震动导致已调试妥当的产品出现显示偏差。这一步的完成意味着显示器的生产和调试已全部完成，接下来是锁上显示器后壳。现在，我们在生产线上看到的显示器和平常使用的已没有什么区别，请不要着急，还有三道工序等着通过。检验工人会用一个橡胶大棒以



笔记本电脑全攻略

——CPU和主板(一)



“剥开”笔记本电脑的表层，探究内部的奥秘……保持好奇心，继续抽丝剥茧……深入核心地带，从里到外了解个通通透透！

文/图 Witson

也许因为我的第一部电脑就是笔记本电脑的关系，我和笔记本电脑之间一直有着某种缘分，从早期的Compaq Armada 1120T到最新的Dell Inspiron 8000，我使用过的笔记本电脑已经不下10部，可以明显看到这些不同年代的笔记本电脑中进步和变化最大的就是它使用的Mobile CPU。而笔记本电脑的Mobile CPU由于应用场合的特殊性，和普通台式机使用的CPU在功能、结构和封装方面都有一些区别。本文将分两个部分为大家详细讲述笔记本电脑的核心——Mobile CPU的历史和现状。为了配合对Mobile CPU内容的介绍，也会顺带简要介绍常见的笔记本电脑主板和芯片组。



哇，这个拿着大棒的人要做什么？不要紧张，这是手持橡胶棒的工作人员，正在对显示器进行抗震测试。



在流水线的各个调试工位上都装有一种金属框架，金属框架中布有的线路通电后会产生一个磁场，这就是模拟磁场。这种模拟磁场可模拟产品销售地的地磁环境，提供统一的调试、验收环境。

适度的力量敲击工作中的显示器外壳，以测试产品的抗震性，如果图像正常，则进入高压、绝缘电阻测试。这里测量整机的电阻，确保在电源和信号输出口有足够大的电阻，不会发生漏电伤人的现象，测试时会在电源插头与信号输出口间加上2.5kV的电压，通电2.5秒，电流大小不超过10mA即测试合格，剩下的就是清洁外壳和装箱入库了。不过，出于确保产品质量的需要，质检部门还会对包装好的成品进行抽样检验。还有一点也十分重要，整个流水线上的调试过程都必须在模拟磁场中完成。

五、写在最后

最后，笔者再谈谈大家很关心的CRT显示器电磁辐射问题。一般来讲，CRT显示器的电磁辐射源有两处，一是显像管，二是控制电路板（主板）。这里主要谈谈控制电路板的防电磁辐射问题。控制电路板需通过两个电磁辐射标准：EMI(Electro Magnetic Interference，电磁干扰)和TCO认证。其中，EMI标准主要针对高频电磁辐射，高频电磁辐射对其它电子设备的影响较为明显，显示器制造厂商一般通过以下四种方法来减少和屏蔽高频电磁辐射：电路充分接地、采用回路设计、在电路中增加磁环、磁芯和对一些电磁辐射较强的部位增加屏蔽罩。而TCO认证则主要针对对人体影响较大的低频电磁辐射，为此技术人员可采用正负电压抵消的电路设计减少低频辐射，还可通过在适当地方增加导体铝箔和铜箔屏蔽电磁辐射，不过由于铝箔和铜箔成本较高，会给产品增加成本。通过这些防护措施和努力后，产品还需通过一套价值不菲的专用电磁辐射仪器的检测，这样一台显示器在低电磁辐射标准上才算达标。我们在厦华显示器生产现场看到的这些防辐射检测设施并非所有厂商都会采用，只有规模和实力较强的厂商中才会拥有。

看了这篇文章，想必各位对显示器的制造流程已有全面了解，最后要特别感谢厦华显示器公司对本次采访的大力支持！NH



笔记本电脑全攻略

——CPU和主板(一)



“剥开”笔记本电脑的表层，探究内部的奥秘……保持好奇心，继续抽丝剥茧……深入核心地带，从里到外了解个通通透透！

文/图 Witson

也许因为我的第一部电脑就是笔记本电脑的关系，我和笔记本电脑之间一直有着某种缘分，从早期的Compaq Armada 1120T到最新的Dell Inspiron 8000，我使用过的笔记本电脑已经不下10部，可以明显看到这些不同年代的笔记本电脑中进步和变化最大的就是它使用的Mobile CPU。而笔记本电脑的Mobile CPU由于应用场合的特殊性，和普通台式机使用的CPU在功能、结构和封装方面都有一些区别。本文将分两个部分为大家详细讲述笔记本电脑的核心——Mobile CPU的历史和现状。为了配合对Mobile CPU内容的介绍，也会顺带简要介绍常见的笔记本电脑主板和芯片组。



哇，这个拿着大棒的人要做什么？不要紧张，这是手持橡胶棒的工作人员，正在对显示器进行抗震测试。



在流水线的各个调试工位上都装有一种金属框架，金属框架中布有的线路通电后会产生一个磁场，这就是模拟磁场。这种模拟磁场可模拟产品销售地的地磁环境，提供统一的调试、验收环境。

适度的力量敲击工作中的显示器外壳，以测试产品的抗震性，如果图像正常，则进入高压、绝缘电阻测试。这里测量整机的电阻，确保在电源和信号输出口有足够大的电阻，不会发生漏电伤人的现象，测试时会在电源插头与信号输出口间加上2.5kV的电压，通电2.5秒，电流大小不超过10mA即测试合格，剩下的就是清洁外壳和装箱入库了。不过，出于确保产品质量的需要，质检部门还会对包装好的成品进行抽样检验。还有一点也十分重要，整个流水线上的调试过程都必须在模拟磁场中完成。

五、写在最后

最后，笔者再谈谈大家很关心的CRT显示器电磁辐射问题。一般来讲，CRT显示器的电磁辐射源有两处，一是显像管，二是控制电路板（主板）。这里主要谈谈控制电路板的防电磁辐射问题。控制电路板需通过两个电磁辐射标准：EMI(Electro Magnetic Interference，电磁干扰)和TCO认证。其中，EMI标准主要针对高频电磁辐射，高频电磁辐射对其它电子设备的影响较为明显，显示器制造厂商一般通过以下四种方法来减少和屏蔽高频电磁辐射：电路充分接地、采用回路设计、在电路中增加磁环、磁芯和对一些电磁辐射较强的部位增加屏蔽罩。而TCO认证则主要针对对人体影响较大的低频电磁辐射，为此技术人员可采用正负电压抵消的电路设计减少低频辐射，还可通过在适当地方增加导体铝箔和铜箔屏蔽电磁辐射，不过由于铝箔和铜箔成本较高，会给产品增加成本。通过这些防护措施和努力后，产品还需通过一套价值不菲的专用电磁辐射仪器的检测，这样一台显示器在低电磁辐射标准上才算达标。我们在厦华显示器生产现场看到的这些防辐射检测设施并非所有厂商都会采用，只有规模和实力较强的厂商中才会拥有。

看了这篇文章，想必各位对显示器的制造流程已有全面了解，最后要特别感谢厦华显示器公司对本次采访的大力支持！NH



笔记本电脑的CPU和主板:综述

和台式机稍有不同，笔记本电脑中的Mobile CPU有80%是Intel（Mobile Pentium/MMX/Ⅱ/Ⅲ/Mobile Celeron/Ⅱ）的天下，另外的20%中一半是Apple机型，其它还有AMD（K6Ⅱ-P/K6Ⅱ+/K6Ⅲ-P/K6Ⅲ+）和Transmeta（全美达）(Crusoe TM5400/5600)。为了描述的方便，以下如无特别指明，所指的CPU均是笔记本电脑专用的Mobile CPU。

在主板芯片组方面，Intel依然是老大，绝大多数Intel的Mobile CPU都会配合Intel自己的芯片组使用，其它还有ALi和SiS的整合芯片组。至于VIA，目前在笔记本电脑上只是用于AMD最新的Mobile Duron和Mobile Athlon 4，这些处理器除了在Mobile Duron的概念机型中见过外，Mobile Athlon 4的没有真正出现在市面上。

由于散热空间极其有限，所有的笔记本电脑主板都设计得非常轻薄紧凑，如果以台式机主板的角度来看，几乎每块笔记本电脑主板都称得上“做工精良”，密密麻麻的贴片元件和钽电容，连保险丝都是贴片式的，大体积的电解电容和整流桥不要说在主板上，即使在外置的交流适配器里面都难见踪影。为了减少发热，CPU通常都装在键盘的左上角、右上角或者顶部（之所以不装在键盘的左、右下角是让你在打字时不会被烫得坐立不安），通过散热风扇将热量排出机外，CPU风扇到机壳吸/排风口的距离总是尽可能地短，在台式机散热器中还很少见的导热管已早已运用在笔记本电脑的CPU散热中。

尽管现在的笔记本电脑CPU都采用了很好的电源管理技术和0.18微米制造工艺，而且越来越多的机种采用散热较好的铝镁合金或者钛合金外壳。但对于迅速提高的CPU主频和越来越狭小的笔记本电脑内部空间而言，热量还是太高，过高的热量会严重影响系统的稳定性和寿命。因此，所有笔记本电脑都在机壳和主板设计上下苦功，力求尽量减少发热量和尽快排出热量。所以从一台笔记本电脑的发热情况可以部分看出其主板设计的功力，尤其对于超轻超薄笔记本电脑更加如此。

不要指望能够为你的笔记本电脑更换更好的主板来提高性能，为了迁就笔记本电脑外壳千奇百怪的设计，以及驱动器、PC卡和接口的位置，绝大多数笔记本电脑主板是专用的，除非是同系列不同型号的主板才有通用的可能，如果不是出自同一个OEM厂家，不同品牌系列的笔记本电脑主板基本上是不可能互换的。

特别要提醒大家的是：直到如今，还有小部分的厂商在它们的笔记本电脑上使用台式机的CPU，这种行为多数是不负责任的，因为应用环境的狭窄恶劣，使用台式机的CPU会造成笔记本电脑热量增加，电池消耗加快等恶果，而且可能造成性能的下降，增加系统的不稳定因素，对长期使用而言是极为不利的。但其中有少数的例子特殊，例如WinBook Si（图1）就使用了PⅢ 800MHz的台式机Coppermine CPU，但由于全内置机型有较大的空间，散热又有特别加强，因此没有造成明显的负面影响，不过电池每次只能用两小时多一点，而且性能不如Mobile PⅢ800的机型，笔者所知的特殊例子仅此一个。


图1 使用了PⅢ 800MHz台式机Coppermine CPU的WinBook Si

笔记本电脑CPU和主板篇之一:市场霸主Intel

Intel是在笔记本电脑市场上占有绝对优势的大腕，每一家笔记本电脑厂商都必然有使用Intel芯片的产品，否则早已“死啦死啦的”了！ Intel的Mobile PⅢ CPU几乎就是高档笔记本电脑的代名词，在大多数情况下生产厂商也会搭配Intel的芯片组，最常见的有440BX、440ZX-M、440MX，还有最新的815EM。可以这么说，Intel笔记本电脑专用CPU/芯片组的发展史，几乎就是整个笔记本电脑的发展史，在后面的文章里笔者将逐步向大家介绍。

特别说明：Intel官方并没有把0.18微米工艺100MHz外频的Mobile Celeron（从450MHz和400A低电压版本起）称为Mobile Celeron Ⅱ，本文这样称呼，是为了和0.25微米工艺66MHz外频的Mobile Celeron（233～450MHz）区别开来，事实上市面上也有不少厂家使用这种称呼，尽管如此，笔者还是要提醒大家记住：Mobile Celeron Ⅱ始终是个非正式的“民间称呼”。

386/486和Mobile Pentium MMX年代

笔记本电脑刚面世时直接使用台式机的CPU，最早的笔记本电脑专用CPU是1989年Intel的16MHz 386SL。直到1994年，笔记本电脑中使用的还是486芯片（486DX2 50MHz，见图2），现在看来真是不可想象吧？1994年，Mobile Pentium 75面世，但直到1996年生产的笔记本电脑才绝大多数采用Intel的Mobile Pentium CPU。Intel在1997年初

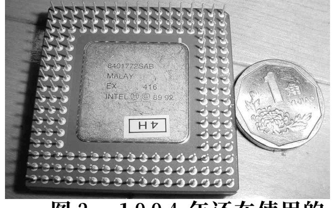

图2 1994年还在使用的486DX2 50MHz，看上去真够大！



表1 Mobile Pentium(MMX)芯片性能比较

Mobile Pentium芯片	制造工艺	L1 Cache	L2 Cache	内存总线	内存类型
Mobile Pentium 75/90/100/120/133/150	0.35μm	16KB	256KB半速	75为50MHz，90为60MHz，其它66MHz	PC66 EDO/SDRAM内存
Mobile PentiumMMX120*/133/150/166/200/233/266/300	166前0.35μm，166之后0.25μm（早期生产的166仍然是0.35 μm）	32KB	512KB半速	150为60MHz，其它66MHz	PC66 EDO/SDRAM内存

注：带有*号的是低电压低功耗型号，带**号的是超低电压型号。

发布的120MHz、150MHz、160MHz及200MHz的笔记本电脑MMX CPU，代表了当时笔记本电脑CPU的最高水平，是当时笔记本电脑的高端产品。一年之后，Mobile Pentium MMX 166沦为入门级产品，随后又逐步发布了MMX 233/266，1998年以后Mobile Pentium MMX逐步被Mobile Pentium Ⅱ取代（目前仅有极少量的超轻超薄笔记本电脑如Toshiba Librettoff 1100V继续使用Mobile Pentium MMX CPU）。Mobile Pentium系列共有75/90/100/120/133/150/166/200/233/266几种主频，其中带有MMX指令集的是120及以后的产品（120/133/150也有不带MMX指令集的型号）。早期的Mobile Pentium MMX 166仍然采用0.35微米工艺，但是后来生产的MMX 166和之后的MMX CPU都改用0.25微米工艺制造，具体情况见表1。而当时相应的台式机CPU仍然在采用0.35微米工艺制造。

0.25微米的CPU制造工艺带来的是更低的工作电压、更小的核心面积和更低的发热量，这些优势使得笔记本电脑的CPU功耗更加小，在不牺牲性能的前提下电池寿命得以延长，CPU更加微型化，笔记本电脑可以变得更加轻巧。从Mobile Pentium MMX 120起Mobile Pentium系列CPU加入了MMX指令集，和同期台式机CPU的MMX指令集完全相同，从而加强了对多媒体和网络的支持，对于笔记本电脑而言，MMX指令集还有降低CPU占用率从而减少发热的"副作用"（表2），当然这需要软件为MMX优化。

表2 Intel官方测试结果，播放MPEG文件时有无MMX优化的耗电量和效能区别

	Mobile Pentium MMX 150	Mobile Pentium 150(无MMX)	Mobile Pentium MMX 166	Mobile Pentium 166(无MMX)
同步帧率(帧/秒)	30	28.3	30	29.8
非同步帧率(帧/秒)	55	38	63	42
CPU占用率	64%	98%	59%	98%
CPU基本耗电	1.0W	1.0W	1.0W	1.0W
CPU活跃耗电	3.6W	5.6W	3.8W	6.2W
相应系统耗电量	5.6W	8.9W	5.8W	9.5W

注：1.测试配置：Titus主板、16MB DRAM、256K L2 cache、笔记本电脑显卡、Win95、支持MMX的MPEG播放器软件、30帧/秒的CD音质MPEG文件；2.CPU基本耗电是指Windows启动后的空闲状态；3.CPU活跃耗电是指播放MPEG文件时。

Mobile Pentium CPU是Intel的一代成功的产品，尤其是其中带有MMX的型号，直到今天还有一些廉价超轻超薄笔记本电脑采用它，如果有32MB或更多的内存，MMX 166MHz以上的型号用来跑Win95/98中的一般应用程序还是基本可以胜任的，而且市场上多数二手笔记本电脑也是采用这种CPU，是预算有限的朋友们的一个理想选择。

Mobile Pentium Ⅱ/Mobile Celeron年代

1998~1999年，Intel从Mobile Pentium MMX过渡到Mobile Pentium Ⅱ。早期的Mobile Pentium Ⅱ仍然采用0.25微米工艺制造。从400MHz开始（不过400MHz也是Mobile Pentium Ⅱ的最后一款），除采用Mini-Cartridge封装的Mobile Pentium Ⅱ还在使用0.25微米工艺之外，其它如MMC1/2，BGA1；μPGA1封装的已转为0.18微米工艺（Celeron直到466仍然使用0.25微米工艺，呵呵！尊卑有别嘛！），而同频台式机CPU此时依然在采用0.25微米工艺制造。采用0.18微米工艺的Mobile Pentium Ⅱ 400；采用0.18微米或者0.25微米工艺的Mobile Pentium Ⅱ 266PE/300PE（266PE和300PE是0.18微米工艺在Mobile Pentium Ⅲ前的追加试验产品）/333/366和采用0.25微米工艺的Celeron已经使用了256/128KB的On-die L2 Cache，而且L2 Cache和CPU同速运行，因此虽然L2 Cache容量由以前的512KB（半速）减为256KB（全速），但是速度得以大幅度提高（台式机CPU直到Pentium Ⅲ Coppermine才开始使用这种设计）。所有的Mobile Pentium Ⅱ和Celeron都内置MMX指令集。

Mobile Pentium Ⅱ由于采用了0.25/0.18微米工艺和256KB全速On-die L2 Cache，性能比起Mobile Pentium MMX有了很大的提高，但是其内存总线频率仍然为66MHz，落后于同期台式机CPU的100MHz，成为性能提高的瓶颈，Mobile Pentium Ⅱ CPU的笔记本电脑很难直接升级到Mobile Pentium Ⅲ（主要是由于主板和CPU封装形式改变的原因），这实在是一大遗憾！关于Intel Mobile Pentium Ⅱ/Celeron技术规格请见表3。

Mobile Pentium Ⅲ/Mobile Celeron Ⅱ年代

随着1999年2月28日台式机Pentium Ⅲ CPU的正式发布，桌面系统的性能得到飞跃性的提高，从那

表3 Intel Mobile Pentium Ⅱ/Celeron技术规格。

Mobile Pentium Ⅱ/Celeron CPU	制造工艺	L1 Cache	L2 Cache	内存总线	内存类型
Mobile Pentium Ⅱ 233/266/300	0.25μm	32KB	512KB半速	66MHz	PC66 SDRAM内存
Mobile Pentium Ⅱ 266PE/300PE/333/366	0.25μm	32KB	256KB全速	66MHz	PC66 SDRAM内存
Mobile Pentium Ⅱ 266*/333*/400	0.18μm	32KB	256KB全速	66MHz	PC66 SDRAM内存
Mobile Celeron 266/300/333/366/400/433/466	0.25μm	32KB	128KB全速	66MHz	PC66 SDRAM内存

注：带有*号的是低电压低功耗型号，带**号的是超低电压型号。

时起人们就翘首盼望Mobile Pentium Ⅲ的发布，这一等就是半年多，直到1999年10月25日，Intel终于发布了Mobile Pentium Ⅲ。当时的主频是400/450/500，在Mobile Pentium Ⅲ CPU中，终于实现了100MHz的外频（当时台式机中的Celeron还在66MHz外频上苦苦挣扎，而Mobile Celeron Ⅱ已提前进入100MHz外频），而且所有Mobile Pentium Ⅲ和Mobile Celeron Ⅱ都内置了SSE指令集，并全部采用0.18微米工艺制造。这是笔记本电脑性能的一次大飞跃，从此Mobile Pentium Ⅲ/Celeron Ⅱ CPU就开始紧追台式机CPU的脚步，不再像以前一样只是台式机CPU的附属品。随着SpeedStep技术和QuickStart技术的出现，笔记本电脑的CPU开始出现自己独有的特色。

SpeedStep是Intel为采用电池供电的笔记本电脑设计的一种CPU节能技术。这种技术允许CPU在使用交流电供电和电池供电时自动采用不同的电压（在SpeedStep启用时，电池供电下CPU主频会比交流电供电时有一定的下降，不过外频不变），从而有效地节约笔记本电脑有限的电池，而在交流电供电时又可以得到最高的性能。这种切换的时间只需1/2000秒，而且使用者可以选择是否在电池供电时降低CPU的主频，举例说明：一颗含有SpeedStep技术的650MHz Mobile Pentoum Ⅲ CPU，你可以选择在电池供电时使其自动降低到500MHz，也可以自己设定为在电池供电时不降低工作频率（仍然为650MHz），甚至在使用交流电源时，都可以做和电池供电时相同的设定，让CPU运行在650或者500MHz。Intel让使用者享有充分的自由，的确考虑得相当周到。

设置SpeedStep的程序“Intel SpeedStep Applet”可以在Intel的官方网站上找到，有些机型也可以在BIOS里面进行设置（可以开启或者关闭SpeedStep功能，以及设定CPU速度始终为最高或最低）。不幸的是如果只用BIOS设置的话，只要一在电池或者交流电之间转换，BIOS就会自动改变CPU速度（这样就无法在电池模式下使用最高速度，在交流电模式下也无法使用最低速度）。所以笔者建议大家在BIOS中打开SpeedStep功能，设置为“始终以最高速度运行”或者“自动”。这样就可以在Windows里面用“Intel SpeedStep Applet”来手动调整CPU速度，即使在中BIOS设为自动都没有问题。不过如果你使用Linux，就暂时没有办法使用Intel的“Intel SpeedStep Applet”程序，而只能使用BIOS的自动控制或者在BIOS中手动切换了。

各种SpeedStep CPU的交流电供电/电池供电的工作频率见表4。需要注意的是SpeedStep技术只在主频为500MHz以上（500MHz的型号是指超低电压版本的那一种而不是最早期的500MHz）的Mobile Pentium Ⅲ CPU中提供，Mobile Celeron Ⅱ现在的主频虽然已经达到800MHz，但还是不具备这项技术，这显然是Intel的市场定位策略希望把这两种CPU拉开档次!

Quickstart技术则可以有效地利用笔记本电脑工作的空闲时间，例如：当笔记本电脑运行一些CPU负荷很轻的程序时，Quickstart技术会在这极短的时间内降低CPU的工作频率以节约电能，只有到需要用到CPU处理能力的时候才调高CPU频率。Quickstart和SpeedStep技术的结合可以最大程度节约电池。Quickstart技术同样应用在所有Mobile Celeron Ⅱ CPU中。

所有的Mobile Pentium Ⅲ/Celeron Ⅱ都采用0.18微米工艺制造，0.18微米工艺实现了更低的功耗

表4 Intel Mobile Pentium Ⅲ技术规格

Mobile Pentium Ⅲ/Celeron Ⅱ	制造工艺	L1 cache	L2 Cache	SpeedStep速度	内存总线	内存类型
Mobile Pentium Ⅲ 400/450/500	0.18μm	32KB	256KB全速	无SpeedStep技术	100MHz	PC100 SDRAM内存
Mobile Pentium Ⅲ 500**/600*/600**650/700/700*	0.18μm	32KB	256KB全速	300/300/500/500/550/500	100MHz	PC100 SDRAM内存
Mobile Pentium Ⅲ 750/750*/800/850	0.18μm	32KB	256KB全速	600/500/650/700	100MHz	PC100 SDRAM内存
Mobile Pentium Ⅲ 900/1000	0.18μm	32KB	256KB全速	700/700	100MHz	PC100 SDRAM内存
Mobile Celeron Ⅱ 400A*/450/500/500*/500**/550/600/600**/600* /650/700/750/800	0.18μm	32KB	128KB全速	无SpeedStep技术	100MHz	PC100 SDRAM内存

注：带有*号的是低电压低功耗型号，带**号的是超低电压型号。



和良好的散热性能。它还缩小了μPGA和BGA封装的CPU的尺寸。使用0.18微米工艺之后，新型BGA2封装的Mobile CPU体积比以前使用0.25微米工艺的BGA1封装缩小了21%，使用0.18微米工艺新型μPGA2封装的Mobile CPU体积则比以前使用0.25微米工艺的μPGA1时缩小了19%。



图3 Crusoe超低功耗CPU

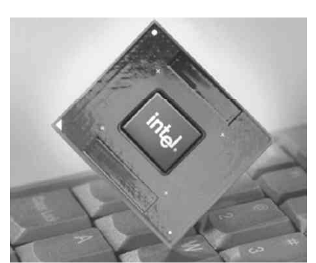


图4 Mobile Pentium Ⅲ 500超低电压CPU

自从2000年1月19日Transmeta公司发布Crusoe超低功耗CPU（图3）后，Intel为了争夺超轻超薄笔记本电脑的低功耗CPU市场，于2001年1月30日推出了Mobile Pentium Ⅲ 500超低电压CPU（图4）和Mobile Celeron Ⅱ 500超低电压CPU。

超低电压Mobile Pentium Ⅲ 500MHz CPU可以在使用电池时工作于300MHz，此时电压低于1V，功耗少于0.5W，无论在能耗还是实际运行性能都远胜于Transmeta的Crusoe。一经推出即令生产超轻超薄笔记本电脑的厂家趋之若鹜。这种超低电压CPU令超轻超薄笔记本电脑在不过分削弱性能的前提下获得了前所未有的电池寿命。

Intel Mobile CPU封装技术简介

Mobile Pentium Ⅱ/Ⅲ/Celeron Ⅱ的封装形式见表5。

Intel的Mobile CPU具备多种封装形式，和台式机CPU不同，笔记本电脑CPU不同的封装形式所包含的功能也不一样。它既有像台式机一样如BGA（Ball Grid Array——球栅阵列）和μPGA（Pin Grid Array——针栅阵列，也称MicroPGA）封装的芯片，也有像一个电路模组的形式如IMM（Intel Mobile Module，Intel移动模组）。μPGA和BGA封装的Mobile CPU的功能基本等同于台式机，你可以将其视为缩小的台式机CPU。但IMM封装的Mobile CPU就不同了，它不仅仅含有CPU，同时还集成芯片

表5 Mobile Pentium/MMX/Ⅱ/Ⅲ/Celeron/Ⅱ的封装形式

封装形式	是否可以升级	CPU工艺	组件内含北桥芯片的功能	现在的市场定位	使用该封装的CPU
TCP	否	0.35/0.25μm	否	不需要升级的廉价超轻超薄笔记本电脑	Mobile Pentium/MMX 75/100/120/133/150/166/200/233/266/300
Mini-Cartridge	否	0.25/0.18(只用于Mobile Pentium Ⅱ 400)μm	是	超轻超薄笔记本电脑	Mobile Pentium Ⅱ 233/266/266PE/300/300PE/333/366/400
μPGA1 615针	是	0.25μm	否	需要具有升级能力的各种笔记本电脑	Mobile Pentium Ⅱ/266/300/333/366 Celeron266/300/333/366/400/433
μPGA2 495针	是	0.18μm	否	需要具有升级能力的各种笔记本电脑	Mobile Pentium Ⅱ 400 Celeron Ⅱ(0.18)450/466/500/ 550/600/600**/600*/650/700/750/800 Mobile Pentium Ⅲ 400/450/500/600/600**/650/700/750/750*/800/850/900/1000
MMC1(集成82443DX北桥芯片组，不支持AGP接口)	是	0.25μm	是	需要具有升级能力并且希望简化主板设计，降低成本的笔记本电脑	Mobile Pentium MMX 166/200/233/266 Mobile Pentium Ⅱ 233/266/300/333/366/400 Celeron300/333/366/400 /433/466
MMC2(集成82443BX北桥芯片组，支持APG接口)	是	0.18μm/早期也用于0.25μm	是	需要具有升级能力并且希望简化主板设计，降低成本的笔记本电脑	Mobile Pentium Ⅱ 233/266/300/333/366/400 Celeron 266/300/333/366/400/433/466 Celeron Ⅱ (0.18)450/500/550/600/650/700 Mobile Pentium Ⅲ /600/650/700/750/800/850
BGA1 615脚	否	0.25μm	否	不需要具备升级能力的超轻超薄笔记本电脑	Mobile Pentium Ⅱ 266/266*/300/333/333*/366 Celeron 266/300/333/366/400/433/466
BGA2 495脚	否	0.18μm	否	不需要具备升级能力的超轻超薄笔记本电脑	Celeron Ⅱ (0.18)400A*/500*/500**/450/500/550/600/600**/600*/650/700/750 Mobile Pentium Ⅱ 400 Mobile Pentium Ⅲ 400/450/500/ 500**/550*/600*/600**/600/650/700/750/750*/800/850/900/1000

注：带有*号的是低电压低功耗型号，带**号的是超低电压型号。

组北桥的一些功能，在这样一个模组里面包含了其它许多在台式机上属于主板上的电路元件。IMM封装形式能够简化主板设计，通用性也强，在笔记本电脑中应用广泛。

现在还在使用的Intel笔记本电脑专用CPU有四种封装形式，分别是：TCP、BGA、μPGA和IMM。我们通常见得比较多的是BGA1（615个针脚）/BGA2（495个针脚）和μPGA1（615个针脚，也称MicroPGA1）/μPGA2（495个针脚，也称MicroPGA2）封装。老掉牙的TCP则是早期Mobile Pentium/MMX用的封装方式（320个针脚类似贴片焊接），而IMM封装形式则是将使用BGA、μPGA封装形式的CPU，再加上芯片组北桥、缓存、电压控制器、温度保护装置甚至散热片等一些在台式机上属于主板部分的元器件合成为一个电路模组，例如联想昭阳的早期型号和华硕笔记本电脑早期的M8000系列。

从Mobile Pentium 120开始，Intel第一次推出专用于笔记本电脑的具有MMX的CPU IMM模组。该模组将芯片组的北桥芯片集成到了模组当中，使笔记本电脑厂商得以从昂贵而低效的主板设计中解脱出来，降低了生产成本，从而加速了新的CPU进入市场。尽管IMM有这么多的优点，但Intel随后推出的Mobile Pentium Ⅱ/Pentium Ⅲ及Mobile Celeron/Ⅱ系列都还有3～4种不同的封装形式，供笔记本电脑生产厂商和用户选择。要特别注意的是，不同封装形式之间的Mobile CPU是不能互换的，即使它们的核心是同频率同类型的产品。

IMM上包含CPU、芯片组的北桥（如：430TX、443DX、443BX等）、L1/L2 Cache、电压控制器和温度保护等。因CPU与北桥芯片做在一起，所以未来CPU升级有可能连主板都不用换即可使用新的CPU。IMM不再是我们所熟悉的单块芯片，而是包括了许多芯片的一小块电路板，尺寸比香烟盒略大，采用专用的接口和主板的其它部分连接。IMM封装有三种规格，分别是：MMC1（Mobile Module Cartridge1，图5）和MMC2（Mobile Module Cartridge 2，图6）和Mini-Cartridge BGA规格，其中MMC1是280针接口，MMC2是400针接口。Mini-Cartridge BGA封装形式为240针的BGA接口。注意它们与主板之间的接口是各不相同的。

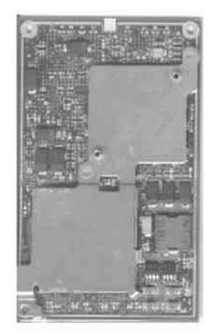
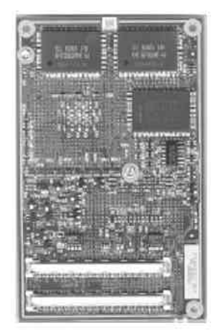



图5 集成了443BX北桥芯片的Mobile Pentium Ⅱ IMM(MMC1)



图6 Mobile Celeron Ⅱ IMM(MMC2)

在此想要特别提一下Mini-Cartridge BGA封装，它只用在Mobile Pentium Ⅱ中（尤其是Mobile Pentium Ⅱ 400MHz最多），但是现在市场上已经很少见到采用这种封装结构的Mobile CPU，我想使它灭绝的是它古怪的接口，Mini-Cartridge接口是一种长方形的240针BGA接口，但是它古怪的放在偏离中心的一侧，看起来就像是一个竖立着的邮筒，注意图7中深色的部分。

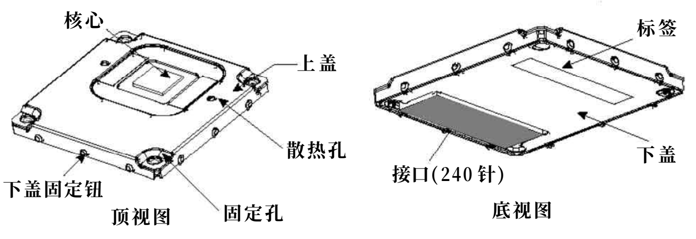


图7 Mini-Cartridge BGA封装示意图

Mobile Pentium Ⅲ系列已经全部采用MMC2、BGA2和μPGA2封装，Mobile Pentium Ⅱ系列一部分采用MMC1，另一部分采用MMC2，主要是适应原来主板接口的需要，使厂家可以继续沿用以前的主板设计。需要特别注意的是由于MMC1/MMC2和Mini-Cartridge BGA只集成了芯片组的北桥，所以必须配合特定的芯片组使用，即：集成了443DX的MMC1和集成了443BX的MMC2，就必须配合Intel的440BX芯片组的南桥而不能使用其它芯片组。从这个角度说，MMC1/MMC2的CPU灵活性比不上BGA1/2和μPGA1/2方式。

除了BGA和μPGA接口外，Celeron CPU的IMM主要以MMC1为主。Celeron CPU 300MHz、333MHz、366MHz和400MHz的IMM都采用MMC1接口，但从466MHz和433MHz开始也逐步转到MMC2。Celeron CPU在466MHz和433MHz时仍有MMC1和MMC2两种。到了450MHz、



500MHz和550MHz规格，则是完全采用MMC2接口，因为随着MMC1中集成Mobile CPU速度的提高，443DX的北桥芯片只支持PCI接口，已经不能适应更高的图形处理需求了。

Mobile Pentium Ⅱ也使用μPGA1和BGA1封装结构。目前使用BGA封装结构的笔记本电脑都是超轻超薄型，这是因为BGA封装芯片用锡球代替了通常的针脚，其规格是所有Intel Mobile CPU中最薄最轻的。BGA封装的CPU与主板的芯片组相同，只能直接焊在主板上。虽然它是一种不可升级/更换的封装形式，但因为省去了插槽和针脚，笔记本电脑可以更轻更薄。

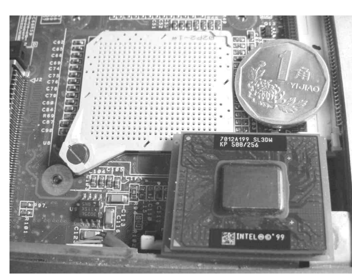


图8 ZIF插座的一种，可以看出现在用的CPU已经比以前小了很多。

Intel最新的Mobile Pentium Ⅲ已经采用μPGA2(又称MicroPGA)和BGA2来封装，改进后的两种封装最大的好处就是可以使芯片内核的面积进一步缩小，内核电压进一步降低，换来的就是CPU的体积缩小，功耗和温度降低，更加适应笔记本电脑对CPU的要求。μPGA2封装形式实际上内部和BGA2封装的一样，只不过为了升级的需要，焊上了引脚，使其可安装在Intel特有的ZIF（Zero Insertion Force，零插拔力）插座上。ZIF插座有495针和615针两种规格，只支持μPGA1和μPGA2封装的Intel Mobile CPU。图8是ZIF插座的一种。

Intel推广μPGA2和BGA2封装的Mobile Pentium Ⅲ的同时，也没有放弃IMM模组化（进入Mobile Pentium Ⅲ后IMM只有MMC2封装）的产品，可能由于这种模组在价格上比较有优势，在Mobile Pentium Ⅲ机器中很多中小笔记本电脑厂商仍然乐于使用它，毕竟它集成了北桥芯片组的功能，生产厂商可以在主板电路的设计上节约很多精力，产品的兼容性、稳定性和性能也可以得到很好的保障。

目前在Intel Mobile Celeron Ⅱ CPU中，封装形式有三种，分别是：BGA2、μPGA2和MMC2。而Intel Mobile Pentium Ⅲ CPU也只有这三种封装形式，详见表5。

从上面对Intel Mobile CPU的介绍大家不难看出，笔记本电脑的Mobile CPU正在不断的进步，而且开始走出台式机CPU的阴影，逐步具有独有的特色。而Intel也开始从一味提高CPU主频的竞赛中觉醒，最近推出的CPU（低电压和超低电压Mobile CPU）虽然主频和性能上没有进步，但是却更多的考虑了笔记本电脑实际使用的情况，能耗更低，发热更小，这些特性是使用笔记本电脑的重要条件。而且笔记本电脑的Mobile CPU已经大大超前笔记本电脑中的其他部件（例如显卡，硬盘，声卡等），形成了头重脚轻的尴尬局面。0.18微米制造的Mobile Pentium Ⅲ 1GHz CPU具倍频已经达到了10X，再要有所提高可能也将会有困难。现在的当务之急反而是改善现有Mobile CPU的弱点使之能够更加适应笔记本电脑的实际使用需求。

台式机的Pentium 4 CPU已经推出好一段日子了，但是根据Intel目前公布的发展战略来看，Intel似乎并没有打算在近期发布Mobile Pentium4 CPU，而是希望在Mobile Pentium Ⅲ之后发布采用0.13微米工艺制造的Coppermine-T核心的Mobile Pentium Ⅲ，届时也可能会有采用0.13微米工艺Tualatin核心的Mobile CPU出现，0.13微米能够为笔记本电脑的Mobile CPU带来前所未有的低功耗和低热量，而且也有助于进一步提高Mobile CPU的主频。这和Intel最近不断推出低电压和超低电压版本的Mobile Pentium Ⅲ CPU的做法似乎有某种联系。将来采用Coppermine-T或者Tualatin核心的Mobile Pentium Ⅲ可能会支持PC133 SDRAM和DDR内存，不过这当然意味着Intel的移动芯片组需要更新，也许又会出现一次Mobile Pentium Ⅱ向Mobile Pentium Ⅲ转换时的不兼容情况，随着AMD最新发布的Mobile Athlon 4（看名字就是冲着Pentium 4来的）/Duron进入笔记本电脑市场，AMD和Intel在台式机CPU市场上的大战现在已经蔓延到笔记本电脑的Mobile CPU市场上，两强相争，势必有一场精彩的好戏。未来的笔记本电脑Mobile CPU会是什么样现在好像还难以定论。（未完待续）

编者按

笔记本电脑作为电脑大家庭的一个重要成员，拥有和普通台式PC机不同的内部结构，并且有自己独有的一些技术。本文从笔记本电脑的CPU和主板入手，为大家开启全面了解笔记本电脑之门。下期我们除了会接着为您介绍Intel芯片组的情况，还会继续介绍AMD和Transmeta的产品特点。只要大家锁定“技术广角”栏目，您就能亲手揭开笔记本电脑的层层神秘面纱！如果你对本文有任何意见和建议，请E-mail至“技术广角”栏目，小编希望和广大读者一起来把“技术广角”栏目办得更好！



本刊特邀嘉宾解答

●为什么主板支持Maxtor 30GB硬盘却不支持Maxtor 40GB硬盘?
●双机可以共享资源，为什么不能用TCP/IP协议联机游戏?
●为什么开机画面总是偏左?



Q 电脑配置：PⅢ 667MHz、128MB内存、Maxtor 15GB硬盘、TNT2 Vanta显卡、ESS1938声卡、主板为联想A9。许多3D游戏都不能玩，而且有花屏现象，运行RealPlayer也要死机。显卡驱动程序版本越新问题越严重。

(本刊读者 small bird)

A 从现象看是高端显存出现了问题，在一般的应用中不会用到所有的显存，而3D要求高的游戏就需要更多的显存，所以出现了玩3D游戏时花屏的现象。你可以先换一块显卡试一下，确定是不是显卡的问题。

(河北 朱伟峰)

Q 我的主板是华硕TX97LE，新买了一块Maxtor 40GB硬盘，开机时检测不到硬盘也不能跳过。我把硬盘拿到其它计算机上又可以用，是不是我的主板不支持这块硬盘?为什么以前的Maxtor 30GB硬盘可以用?

(本刊读者 阿 臻)

A 可以使用30GB硬盘而不能使用40GB硬盘，说明你的主板支持的最大硬盘容量是32GB。你可以制作一张启动软盘，下载DM9.54万用版，然后把DM9.54万用版解压到软盘上。查阅硬盘说明书，设置柱面限制(Cylinder Limitation)跳线。用启动软盘引导计算机，主板就可以找到新硬盘，使用DM来安装支持大硬盘的驱动程序并进行磁盘分区和格式化。另外，你也可以使用Maxtor硬盘的MaxBlast Plus程序来进行操作。

(重庆 pony)

Q 我的电脑配置是华硕440LX主板、Celeron 266超333MHz(4×83MHz)、KingMax PC133 128MB、TNT2 M64显卡，使用NVIDIA最新公版驱动程序。在玩3D游戏时画面出现断断续续的现象，启动计算机有时找不到显示器，是不是AGP 4x显卡与只支持AGP 1x的主板不兼容?我的主板BIOS已刷新为1009版，是否可以支持高倍频的Celeron?

(本刊读者 彭晓松)

A 以上的现象和您超频有关，因为在使用83MHz外频时，硬盘工作在41.5MHz频率下，而AGP显卡则工作在83MHz频率下，相对于标准的33MHz和66MHz来说高了不少。在这样的频率下工作就会出现找不到显示器的现象。新版本的NVIDIA公版驱动主要是针对GeForce2系列显卡进行优化，对于TNT2系列显卡并不适合。老主板能否使用新CPU的决定因素是主板支持的电压和倍频，由于现在的Celeron和PⅢ所需要的电压为1.7V，所以就算主板最低只支持1.8V，问题也不是很大。但是由于Celeron仍然使用66MHz外频，有些Celeron的倍频已经达到了10.5，一些老主板可能会不支持，可以靠升级BIOS来解决问题。

(河北 ice-man)

Q 由于忘了打开防火墙，准备下网的时候，自动打开一个类似放烟花的DOS窗口，写着“HAPPY NEW YEAR 1999”，最后打开的DOS窗口写着“YOUR COMPUTER HAS BEEN LOCKED DOWN BY XXXXXX, PLEASE RESTART YOUR SYSTEM”，关机重启时自检完后就停住了。只要连着损坏的硬盘，用好的硬盘也不能启动。除了低级格式化外，还有其它解决方法吗?

(本刊读者 kinshin)

A 很明显你是中了“逻辑锁”。计算机在引导DOS系统时将会搜索所有逻辑盘的顺序，当DOS被引导时，首先要去找主引导扇区的分区表信息，就是位于硬盘的零头零柱面的第一个扇区的0BEH地址开始的地方，如果分区信息开始的地方为80H，这表示是主引导分区，其它的为扩展分区。主引导分区被定义为逻辑C盘，然后查找扩展分区的逻辑盘，被定义为D盘，以此类推找到E，F，G盘……“逻辑锁”就是在此下手，修改了正常的主引导分区记录，将扩展分区的第一个逻辑盘指向自己，DOS在启动时查找到第一个逻辑盘后，搜索下一个逻辑盘时总是找到自己，这样一来就形成了死循环。这就是硬盘中了“逻辑锁”后使用软驱、光驱、双硬盘都不能正常启动的原因。知道了“逻辑锁”的原理，要解锁也就比较容易了。

软件DM是不依赖于主板BIOS识别硬盘的软件，就算在主板BIOS中将硬盘设为“NONE”，DM也可识别硬盘并进行分区和格式化等操作。首先你要把DM拷到一张系统盘上，接上被锁硬盘后开机，按DEL键进入CMOS



设置，将所有IDE硬盘设为NONE（这是关键所在！），保存设置后退出，系统即可"带锁"启动。启动后运行DM，你会发现DM可以识别出硬盘。选中该硬盘进行分区格式化就可以了。当然，这种方法的弱点是硬盘上的数据将全部丢失。

（本刊特约作者 龚 胜）

Q 有两台电脑，使用网卡相连，工作组名都为NINE，安装了NetBEUI和TCP/IP协议。指定IP地址为192.168.0.1（1号机）和192.168.0.2（2号机），子网掩码为255.255.255.0。设定两机的D盘为共享，相互都能看到对方的计算机，也可以互相复制文件，但就是ping不通对方，而且也不能联机打Diablo2（因为用的是TCP/IP协议联网），不知什么地方出了问题。

（本刊读者 黎荣辉）

A 如果确认硬件没有问题，你可以打开控制面板中的网络选项，取消网卡与NetBEUI的绑定，再看是否可以相互复制文件。如果不能，就是TCP/IP协议出了问题，建议把TCP/IP协议删除后重新安装。

（浙江 陈超俊）

Q 计算机配置为PⅡ400、32MB内存，操作系统为Unix，配有终端一台。现在使用软盘备份数据。为了更好地保护数据，能否采取建立RAID或者其它手段？

（本刊读者 江 鹏）

A 为了提高磁盘系统的性能和可靠性，使用RAID卡建立RAID 1是一种比较廉价的解决方法。对Unix操作系统来说，采用磁带备份数据是最有效的方法。同时，您还可以利用FTP登陆到服务器上，将重要的数据备份到PC机中。

（河北 朱伟峰）

Q 我使用的是WinME操作系统，在运行"系统信息"时，打开"组件"查看"有问题的设备"时，计算机显示"设备——ACPI IRQ Holder for p…… PNP设备ID——ACPI*PNP0C0F\00000002 错误代码——22"。请问这表示什么呢？如何解决这个问题？

（本刊读者 刘 昕）

A 从描述的现象看，是主板ACPI（高级电源管理）的IRQ等资源与其它硬件有冲突，或者是主板ACPI与WinME不兼容。你可以在设备管理中调整一下ACPI的资源，调整主板BIOS中电源管理的相关选项，并将主板BIOS升级到最新版本，或者再找找WinME下有没有相关的补丁。如果不能解决问题也无关紧要，ACPI失效对台式机正常运行影响不大。

（本刊特约作者 龚 胜）

Q 最近本人新买了一块华硕CUSL2-C-BP主板，装上以前能正常使用的帝盟Monster Sound MX300声卡，在装上驱动后只能识别Monster Sound II Multifunction Parent和Monster Sound II PCI Audio随后出现一个提示框：Your Monster Sound adapter is not plugged into the primary PCI bus。The MPU401，joystick，modem and Sound Blaster capabilities may not work when on a secondary PCI bus。Please consult your user's manual。我把六个PCI插槽全试过了仍旧不能解决问题。

（本刊读者 钱明辉）

A 这主要是因为采用Aureal芯片的声卡要在primary PCI bus上工作。在815E/815EP芯片组的主板上，会自动分配声卡使用secondary PCI Bus，所以会造成Gameport、MPU-401、SB Pro Emulation无法正常安装。你可以下载最新的公版驱动，用文本编辑器打开其中的au30mmed.inf文件，把其中";HKR,Config,DisableBusDetection,1,1"这一行前的分号去掉后存盘。然后将关于声卡的设备全部删除，重新安装驱动。如果还是有问题，将文件中下列几行前的分号去掉，禁用上述三种设备。

```
;HKR,Config,DisableJoystick,1,1
;HKR,Config,DisableMPU401,1,1
;HKR,Config,DisableDOSModemPort,1,1
;HKR,Config,DisableSBFM,1,1
;HKR,Config,DisableRealModeLegacySBFM,1,1
```

（重庆 小 伟）

Q 每次显示的开机画面（出现"能源之星"时的画面）都偏左，调整好之后再次开机还是偏左，请问这是什么原因？

（本刊读者 wdxd）

A 由于现在绝大多数显示器都是使用数控方式，针对不同的显示模式有不同的显示参数（画面位置、大小等）。用户调整后的参数要存储在显示器中才能起作用。有的显示器采用人工存储的方式，即调整好之后选择"Save"选项，有的显示器采用自动存储的方式，即用户停止按键若干秒后显示器自动存储显示参数。开机画面显示的时间一般都很短，可能还没有来得及保存显示参数，显示模式就已经改变了，所以开机画面总是偏左。

（河北 ice-man）NH

2001年《微型计算机》有奖读者调查活动即将开始。新一届的有奖读者调查活动无论是参与厂商的数量，还是奖品价值的总额都超过了前几届的有奖读者调查活动。我们感谢参与厂商的大力支持，也希望借此机会回馈我们的忠实读者。希望大家踊跃参加调查活动，读者的意见将成为我们办刊的依据，同时也会反馈给硬件厂商。另外，本次活动的有奖调查手册将随第14期杂志一起免费赠送，请大家在购买杂志时检查是否附带这本手册。



栏目主持人/叶 欢 E-mail: salon@cniti.com

西宁 刘建国：近期的电脑硬件市场似乎波澜不惊，比如处理器市场，Intel除了大力推广Pentium 4以外，并没有新产品问市，所谓的Tualatin就是在国外也很少看见，也不知道和以前的Pentium Ⅲ有什么区别。AMD倒是推出了Athlon 4，但我觉得这更多的是AMD玩的文字游戏。显卡市场，NVIDIA推出GeForce3以后暂时没有拿出什么新产品。声卡市场就更不用多说了，Creative拿着Sound Blaster Live!继续“睡觉”……不知道《微型计算机》能够告诉我什么新的消息？

叶 欢：今年2月份以后，硬件厂家基本上没有推出什么特点突出和技术创新的产品，其中有个很重要的原因就是厂家都在等待着6月初举行的Computex 2001。通过Computex大展与买家洽谈，让自己的优质产品让买家赏识，对于硬件厂家来说是非常重要的。因此，硬件厂家在Computex 2001上展出了很多从未曝光的新产品。比如Intel的新Pentium 4（Socket 478）处理器以及对应该处理器的i845芯片组；AMD首次为高端工作站市场推出的Athlon 4 MP及众多主板厂家生产的AMD 760MP主板；NVIDIA推出的nForce整合芯片组等，都是让我们翘首盼望已久的好东西。我们当然不会让大家苦等，本期的“前沿地带”栏目就对本次Computex大展进行了详细报道，我们将在第一时间拿到这些新产品作更深刻的技术分析和测试。

铁杆读者 落灯花：2001年第11期《微型计算机》评测的处理器风扇有什么意思？前面好几期都有大量的风冷散热器介绍还不够吗？是否有必要再来个评测？我可不知道现在的散热器有了什么突破性或者说创新的设计值得贵刊一再介绍。我认为风冷散热器可算是计算机中技术含量最低的部件！并且这期所谓的中高档散热器的评测占去了满满七个版面，却只有四个品牌的产品参加测试。为什么一个牌子的散热器要测试这么多型号？

叶 欢：自从处理器频率提升至1GHz以来，我们听到越来越多关于处理器烧毁的消息，甚至有用户和经销商反映他们的钻龙和速龙处理器大量损坏，所以选择散热器便成为一个重要的环节。虽然处理器风冷散热器看似小巧，但其中却凝聚了散热器制造厂商大量的心血。市场上随处理器附送的散热器大多都是一些二十元左右的低档产品，这将导致不同档次的电脑在工作中显得极不稳定。为了充分保障处理器工作的安全性与稳定性，我们必须引导读者自行选择最适合的处理器散热器。

目前国内处理器风冷散热器市场并不规范，由正规散热器厂商推出的品牌产品虽占有一定份额，但更多的则是一些不知名小厂推出的“三无”产品。为了提供最佳的散热方案，知名散热器制造厂会针对不同档次的处理器推出多款散热器。面对琳琅满目的风冷散热器用户又该如何选择？这正是我们测试某一品牌多款产品的根本目的所在。

厦门 杨 超：本人是一位硬件发烧友，同时也是《微型计算机》的忠实读者。我是学习电脑专业的，毕业后的工作也是硬件维护。平时挺喜欢对一些硬件东东发一发牢骚，也想写一写文章。如果要投稿，那肯定得投给自己喜欢的刊物。贵刊接受我们读者的文章吗？如果我写的文章可以发表，我有没有稿费呢？真的希望我们这些读者不仅仅是读者，而且是《微型

计算机》的一份子，真正融入到《微型计算机》之中。

叶　欢：欢迎欢迎，热烈欢迎你的投稿。如果采用了你的文章，当然是有稿费的。同时，也欢迎其他读者踊跃投稿。只是希望有写作意愿的朋友在写作之前同我们联系，大家可以发E-mail至tougao@cniti.com（投稿信箱），也可以直接和具体栏目的编辑联系。因为在写作之前同编辑探讨选题是非常重要的，写出来的文章也更符合我们的要求。

四川 田　浩：我是《微型计算机》的新读者。当初购买“她”，就是看到“她”的精美印刷和十足的分量。一翻价格才5.5元，非常实惠。近四个月以来，我的硬件知识有了不小的长进。《微型计算机》成了我每期必买的读物。这里还有一个小故事：贵刊2001年第4期的“产品新赏”栏目有一篇介绍热管风扇的文章，里面有一句：“从理论上讲，热管的导热能力将超过任何金属材料。”恰好半个月之后的全国初中物理知识竞赛上，就有一道关于热管方面的选择题。最后，我取得了一等奖的好成绩，真是感谢《微型计算机》。

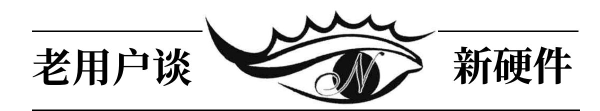
叶　欢：很高兴这篇文章对你有所帮助，小编们也希望杂志上的所有文章对读者都有帮助。如果读者认为杂志上有令自己不喜欢的文章，也请来信告诉叶欢。因为读者的意见是我们发展之路上不可缺少的因素，我们努力做读者喜欢的，而读者不喜欢的，我们一定不做。

忠实读者 陈　伟：我是一个硬件发烧友，但由于各种原因，暂时没有能力购买一台电脑。因此，我非常喜欢贵刊举办的“期期有奖等你拿”活动。希望贵刊能够帮助我通过这个活动攒到一台电脑……由于《微型计算机》是半月刊，你们要在短短的半个月之内做到新闻采集、写稿、编辑、定稿和排版印刷并及时送到读者手中的确已经是“超频”到极限了。但我作为一位渴求电脑信息的读者还是觉得贵刊的版面太少了，所以希望贵刊能够增加更多页码。或许这对贵刊的出版工作太苛刻了，但相信许多读者也和我一样在焦急等待。

叶　欢：通过“期期有奖等你拿”活动攒到一台电脑的希望比较渺茫，但也不是不可能。请多参加这个活动吧，加油！关于增加页码的要求，请大家认真填写2001年《微型计算机》有奖读者调查活动中的相关调查内容，我们将根据调查结果来决定。

（请在“读编心语”中“露脸”的朋友速与叶欢联系，告知你的详细通讯地址，以便我们送你纪念品。）

本次读编心语的纪念品是《微型计算机》纪念笔



本期话题

买笔记本电脑是小巧方便携带重要，还是配置高功能齐全重要

朱伟峰(本刊“大师答疑”栏目特邀嘉宾)：现在的高配置笔记本电脑主要就是显示屏增大、CPU频率提高、安装DVD驱动器等，这样将导致产品的体积变大、重量增加、功耗加大，结果价格陡升。我个人认为买笔记本电脑，小巧方便携带更为重要。因为笔记本电脑的主要用途就是移动办公，而移动和办公同等重要。“移动”就是经常要让笔记本电脑作为你的小跟班，你要携带着它满世界跑，而不是它驮着你！“办公”主要就是进行一些信息和文字处理，或是进行程序开发工作。对于这样的要求，目前市场上大部分的笔记本电脑都可以轻松地完成这些任务，高配置的笔记本电脑完成这些任务更是游刃有余，但高配置的笔记本电脑却比一般的笔记本电脑的价格至少高出30%。你认为哪个更划算呢？要知道，小巧方便携带的笔记本电脑一般没有内置驱动器，显示屏也较小，因此价格相对较低，而配置高功能齐全的产品的价格就是“阳春白雪”了。我们购买任何产品首先要从自己的需要入手，正所谓“只买对的，不买贵的”。

龚沈磊(本刊作者，曾在本刊发表的文章有《决斗在手掌——Palm Vs. Pocket PC》等)：购买笔记本电脑的时候往往会在配置方面和方便携带方面上犹豫不决，这是很正常的事情。我个人认为，笔记本电脑的定位就决定了它的体积不会太小。为了方便携带而舍弃部分功能是很多笔记本电脑所采用的方法，尽管这样的确方便了用户的携带，但使用上就大打折扣了。显示屏变小，意味着用户的眼神得特好；没有内置驱动器，意味着用户不能随时随地安装软件；体积变小，意味着笔记本电脑的散热效果不佳。而大部分的用户携带笔记本电脑是为了办公需要，高配置的笔记本电脑意味着产品性能的提升，意味着使用上的高效率，这对于办公一族尤为重要。当然，大家并非一定得购买配置最高的笔记本电脑，笔记本电脑的配置是否合理，是否值得购买才是真正需要消费者去了解的，但是千万不要过多地把精力关注在方便携带方面，否则就是舍本逐末了。

失败乃成功之母

——NV2 特别报道



自从我们刊登了《愿力量与你同在——NVIDIA 传奇史》一文以后，很多读者来信告诉叶欢希望了解 NV2 的情况。现在，就请看下文吧。你会发现，成功和失败往往就是一念之差……

文 /3dfxFAN

大家知道，NVIDIA 开发的图形芯片均采用 NVxx 的内部代号。比如 NV10、NV15 以及 NV20 等，这些都是大家熟悉的。但是，又有多少人知道 NV2 是个什么东西呢？这里可以提示大家一下，Riva 128 的内部代号为 NV3。那么在 Riva 128 之前呢？

事实上，NV2 是由世嘉（SEGA）委托 NVIDIA 为其家用游戏主机 DreamCast 开发的图形芯片，但更为最重要的是……NV2 是 NVIDIA 有史以来经历的最大一次惨败！

在很久很久以前……

要了解 NV2 问世的背景，我们不得不追溯到世嘉的土星次世代游戏主机。它采用由世嘉自行研制的图形芯片，当时被人们（特别是游戏开发者）公认为“十分差劲”。几何运算机制采用的是一种四顶点多边形算法，而不是现在通常采用的三顶点多边形算法。为此，土星渲染出来的一个三角形实际是四边形的一种变体——只是把两个顶点摆在同一位置而已。

作为游戏的开发者，他们当然不会喜欢这种别扭的设计，但世嘉还没有来得及进行改进的时候，索尼的 PlayStation 便问世了，并以极其迅猛的态势，将土星从市场上彻底地挤了下去。为此，世嘉决定同一家有 3D 图形经验的公司合作，研制下一代游戏主机……

NV2 的萌芽

研究 NVIDIA 的历史，我们知道 NV1 是 NVIDIA 发布的首款图形芯片，而且在多个方面均显得过于超前。最引人注目的是，除显示功能之外，NV1 还在单芯片上集成了声音及 I/O 控制功能。尽管当时这种整合方案并不讨 PC 业界的喜欢，但对游戏机来说，却是再适合不过了——因为高度整合，便意味着可以大幅削减成本。因此，世嘉希望 NVIDIA 能对 NV1 的 3D 结构进行一番调整，以适应游戏机的特殊要求，使世嘉能利用芯片的廉价特性，开发出更具竞争力的游戏机。为此，NVIDIA 和世嘉公司签订了一笔约 7 百万美元的合同。

有趣的是，当时世嘉的高层似乎被 NV1 的整合特性迷住了，甚至在 NV1 没有正式进入零售市场的时候，便签下了这份后来令合作双方均感后悔的合同。那时，好像除了 NVIDIA 自己之外，谁都不清楚 NV1 所谓的 3D 特性究竟是指什么！

NV1 之所以领先于当时的其它芯片，主要在于它集成了两个功能：声音和 I/O。然而不幸的是，二次元纹理贴图（Quadratic Texture Maps）的效果并不理想，而且除 NVIDIA 之外，几乎无人相信二次元纹理贴图能取得成功——即便包括世嘉在内。究其本质，我们发现 NV1 采用的这种纹理贴图技术与土星曾经用过的技术居然一模一样，而那种技术正是许多游戏开发者对土星深恶痛绝的原因！而现在，NVIDIA 居然试图说服世嘉仍然采用这种“有效”的 3D 渲染技术，而且它具有技术上的“优势”。事实上，假如仅仅看一些 DEMO，那么看到的都会“精妙绝伦”，渲染出来的 3D 图形均会“光滑无比”，但在实际的游戏中，它的效果看起来却是再糟糕不过的——即便简单如“冲突侦测”这样的事情，它都很难做到！

在这个时候（1995 年），NVIDIA 依然是一家正在艰苦创业的公司，只有大约 30 名员工。更不妙的是，NVIDIA 的首席技术官 Curtis Priem 也好像被二次元纹理贴图迷得神魂颠倒。作为 CTO，他居然正儿八经地将其制订为 NVIDIA 的技术标准。

就当时的情况来看，尽管那份合同已由双方的高层签署，但世嘉的街机制造部门对于下一代游戏机采用的芯片，仍然具有很大的影响力。即使在与任天堂以及索尼的竞争之中，世嘉在家用游戏机这个领域有胜有负，但它的街机部门可向来都是战无不胜的赢家。事实上，尽管 CAPCOM 的街霸二代（Street Fighter II）是自从 Pac-Man 以来全世界最流行的街机游戏之一，但世嘉的 Virtua Fighter（VR 快打）系列时至今日都还有着强劲的生命力。无论如何，作为世嘉主要业务重点的街机部，他们可并没把家用游戏机看做本公司的一个核心市场！

作为世嘉重量级街机部门的头头，Suzuki-San 把自己最好的图形编程人员派到美国与 NVIDIA 打交道。尽管我们不知道这位工程师的名字，但却知道他先前曾与 Real3D 接触过。根据一些正式的报道，我们知道这位神秘客对于 3D 图形技术和渲染管线均有远见卓识

的见解，更重要的是，他完全知道世嘉的街机软件开发组也迫切需要一块像样的图形芯片！

在美国，神秘客同NVIDIA进行了频繁接触，但最终仍未确定NV2采用的渲染技术。世嘉要求在NV2中引入真正的三角形加速能力，但NVIDIA没有答应。当时，NVIDIA仍然坚持更好的做法是采用二次元纹理贴图，并希望对现有的基于三角形的开发工具（如一些3D建模工具）进行改进，使其支持二次元纹理贴图。

NV2的终结

尽管世嘉（美国）公司和街机部的代表都尽力坚持自己的意见，但根据早先签好的合同，NVIDIA非常强硬地坚持使用二次元纹理贴图，并拒绝开发专门的三角形渲染引擎。最终，根据我们得来的消息，NVIDIA虽然答应为三角形提供更好的加速方案，但为时已晚，世嘉（日本）公司已有意识地疏远同NVIDIA的距离。当时，世嘉（美国）公司被悄悄地告知："别去管NVIDIA它们的事情了。"

作为一家日本公司，世嘉不可能单方面撕毁合同，那会使其信誉和面子受损。这种日本式的作风即便现在都是非常明显的，比如日本公司的主管人员往往会在赢利不佳的时候主动辞职，又或者，那些表现不佳的员工会被"调迁"至其它部门，但不分派实质性的工作，而不是简单地炒鱿鱼了事！这样做的目的也许是让员工自己觉得"没面子"而主动辞职吧？

NV2事件便很能说明问题。世嘉告诉NVIDIA，仍然要依据合同为世嘉设计一块芯片，只是不打算在其下一代的游戏主机中采用。根据世嘉的计划（仅仅是计划），这款"多余"的芯片将用在需求量较小的多媒体消费类产品中，比如当时即将上市的世嘉Pico。Pico是一种面向儿童的益智玩具，适合2至8周岁的孩子。主要部件便是一只手写笔和一张手写板，Pico同电视机连接并采用磁带作存储媒体。换句话说，NVIDIA差点便要在如今的电脑爱好者面前丢尽面子，去做这种小孩子的玩具生意了！

那么，NV2的实际性能究竟如何呢？这一点恐怕永远无人知晓了！首批芯片制造出来的时候，居然个个都有问题！NVIDIA对其进行了多次改制，但最终发现并非仅有一些小问题那么简单。最后，NV2开发组被迫全体解散。根据我们掌握的情况，NV2从未量产过，也从未作为一块可正常工作的芯片出现过。

Real3D和3dfx

同NVIDIA的合作失败之后，世嘉开始寻求另外的合伙人，最终敲定了Real3D，它后来成为Lockheed Martin的子公司。两家公司的联姻似乎非常美满。他们共同开发出了MODEL 2街机基板，后来又一起开发了MODEL 3。至于下一代世嘉家用游戏主机的开发代号，则定名为"Black Belt"。

不过，尽管Real3D与世嘉有过一些讨论，但Real3D最终并没有为世嘉的家用游戏主机提供过任何芯片。3dfx的产品由于性能更好，以及更丰富的功能，在家用游戏主机的芯片选择方案中，击败了Real3D。而在官方报道中，Real3D则声称在家用游戏主机市场，它无法与世嘉共同创造一个如同街机市场那样"双赢"的局面。

3dfx、NEC和VideoLogic

此时，尽管世嘉（美国）公司正在全力以赴地用3dfx的芯片搭建家用游戏主机平台，但世嘉的日本总部同时还在用NEC/VideoLogic的PowerVR芯片来开发同样的产品，代号为Katana。双方的开发部门均被告知：最后的"赢家"并不一定要性能最好，而是只要能更快启动和更快运行游戏的那一种芯片。

最后，世嘉（日本）和NEC签订了一纸合同，决定在下一代的家用游戏主机中采用PowerVR芯片，于是3dfx也有了和NVIDIA一样的遭遇——事到临头才被一脚踢开！

总之，在全世界的电脑3D图形芯片公司周围几乎转了一圈之后，世嘉最终敲定了自己需要的芯片。对世嘉来说，最幸运的一点在于，PowerVR Series 2最终确实成为家用游戏主机最理想的一种芯片，它同时还提供了纹理压缩和延迟渲染这样颇有价值的功能。最后，用PowerVR做出来的游戏主机产品拿给世嘉的街机开发组审查，后者马上为其亮起了绿灯——于是DreamCast诞生了！

NVIDIA的痛苦转变

作为NVIDIA的CEO，Jen-Hsun Huang对于同世嘉的合作感到非常失望。在公司生死存亡的关头，他知道有些东西是必须改变的。NV2的失败，也提醒了他将从前被忽视的David Kirk提拔为NVIDIA的首席科学顾问（Chief Scientist），后者在加入NVIDIA之前，是Crystal Dynamics公司的软件工程师。

时下，David Kirk实际已成为NVIDIA不朽的精神支柱，他将NVIDIA在3D图形研究方面的经验同他自己的游戏开发经验相结合，带领NVIDIA成功地走出了误区，达到胜利的彼岸。

于是，一个全新的NVIDIA矗立在世人面前。在NV3（Riva 128）取得令世人瞩目的成功之后，NVIDIA公司上下均走出了从前失败的阴影。追忆往昔，由于NV2可谓NVIDIA的"耻辱"，所以我们丝毫不奇怪从来没有媒体报道过这方面的任何事情。

错误是谁都可能犯的，关键在于能否从中汲取教训，有效把握住机遇，一步一个脚印地走向成功！NH